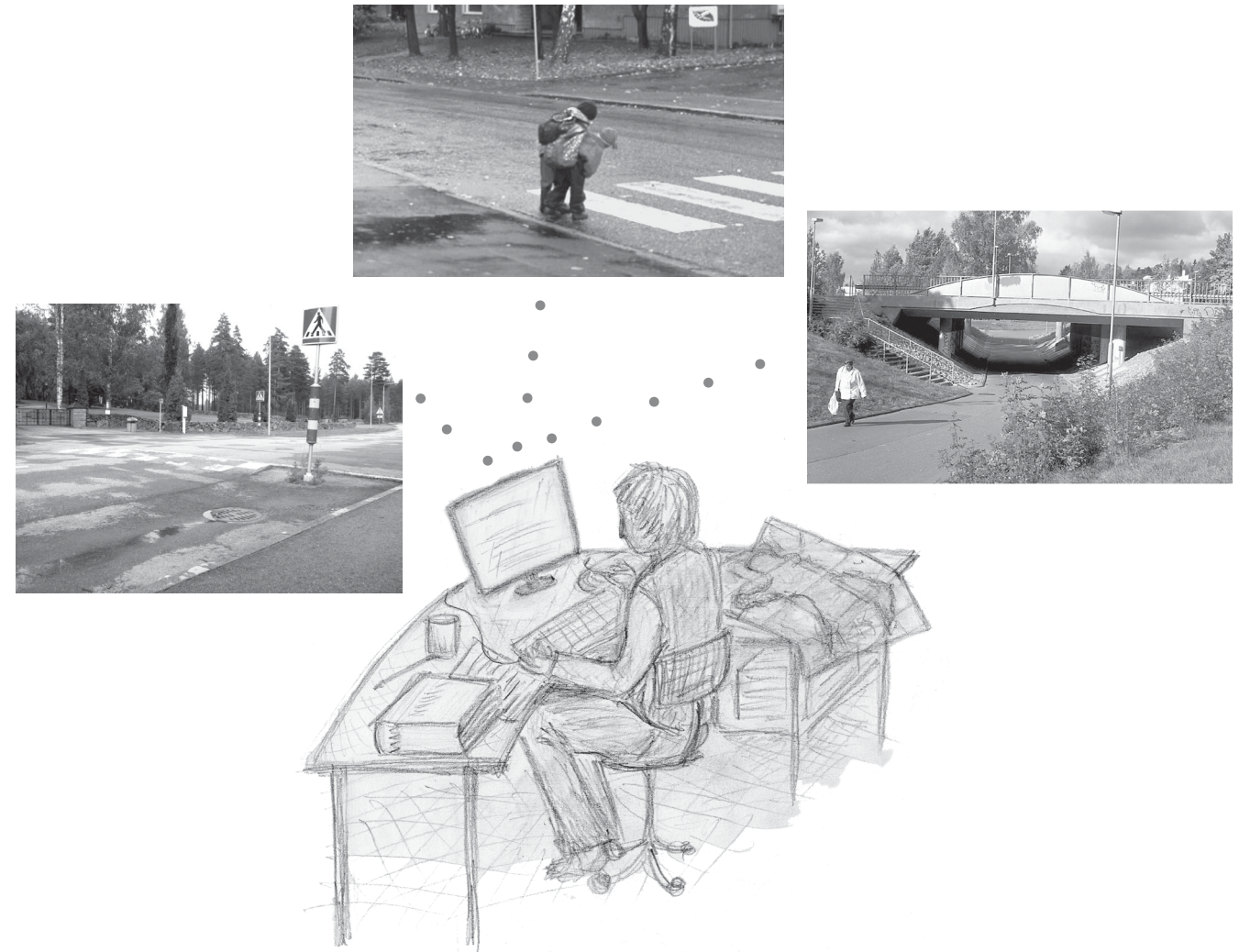


Tiepiirien liikenneturvallisuustoimenpiteiden valintaprosessit ja vaikutukset

Sisäisiä julkaisuja 28/2004



Mikko Lautala

Tiepiirien liikenneturvallisuustoimenpiteiden valintaprosessit ja vaikutukset

Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 28/2004

Tiehallinto

Kouvola 2004

Kannen kuvat: Mikko Lautala, Seppo Sarjamo, Reijo Helaakoski, Elina Nurminen.

ISSN 1457-991X

TIEH 4000426

Verkkojulkaisu pdf (www.tiehallinto.fi/julkaisut)

ISSN 1458-1561

TIEH 4000426-v

Edita Prima Oy

Julkaisua saatavana:

www.Tiehallinto.fi/julk2.htm

Tiehallinto

Kaakkois-Suomen tiepiiri

Kauppamiehenkatu 4

45100 KOUVOLA

Puhelinvaihde 0204 2211

Asiasanat: liikenneturvallisuus; nopeusrajoitukset; haastattelututkimukset; tieympäristö; tiepiirit; opinnäytteet
Aiheluokka: 82

TIIVISTELMÄ

Tämän diplomityön tavoitteena on esitellä Tiehallinnon tiepiirien toimintatapoja liikenneturvallisuussektorilla. Tiepiirien liikenneturvallisuustoimenpiteiden valintaprosesseja kartoitetaan tiepiirien liikenneturvallisuusvastaavien haastatteluilla sekä kirjallisuuskatsauksella tienpidon suunnittelujärjestelmiin. Tiepiirien toteuttamia toimenpiteitä analysoidaan saavutetun henkilövahinko-onnettomuusvähenemän (heva-vähenemä) perusteella. Analyysi käsittää yleisille teille vuosina 1999–2003 toteutetut toimenpiteet.

Hankkeiden valintaan ja ohjelmointiin tiepiireissä paneudutaan erityisesti asiantuntijahaastattelujen avulla, joissa tavoitteena on tuoda esille tiepiirien toimintatapoja. Vuosina 1999–2003 toteutettuja liikenneturvallisuustoimenpiteitä analysoidaan sekä toimenpideryhmittäin että yksittäisinä toimenpiteinä. Lukuisilla kuvilla ja taulukoilla pyritään esittämään viime vuosina suurimmat heva-vähenemät tuottaneita toimenpiteitä sekä tiepiirikohtaisia painopiste-alueita.

Tuloksena esitetään yhteenveto eri tiepiirien käyttämistä menettelytavoista, jotka liittyvät liikenneturvallisuustoimenpiteiden hallinnointiin, valintaprosesseihin ja toimenpiteillä saavutettuihin heva-väheneisiin. Panostusta liikenneturvallisuustyöhön tulee lähitulevaisuudessa lisätä, jotta asetettuihin tieliikennekuolemien alentamistavoitteeseen päästäisiin. Huolestuttavaa on erityisesti perustienpidon laajennus- ja uusinvestointien määrärahojen väheneminen lähivuosina, joka väistämättä ohjaa tiepiirejä toteuttamaan pieniä kustannustehokkaita (heva-tehokkuus) hankkeita suurempien ja kalliimpien investointien sijaan. Melkein kaikissa tiepiireissä oli käytössä pienet liikenneturvallisuustoimenpiteet -kokonaisuus, jonka avulla monien eri toimenpiteiden ohjelmointi ja saattaminen toteutukseen on helpompaa kuin vastaavien toimenpiteiden toteuttaminen yksittäisinä hankkeina.

Vuosina 1999–2003 Tiehallinnon tiepiirit saavuttivat yhteensä 206,74 suuruisen laskennallisen heva-vähenemän. Suurimmat heva-vähenemät tuottaneita toimenpideryhmiä olivat nopeusrajoitusmuutokset (yhteensä 47,99 suuruisen heva-vähenemä), tieympäristön parantaminen (39,18) ja muu liikenteen ohjaus (36,13). Yksittäisistä toimenpiteistä suurimmat heva-vähenemät tuloutettiin nopeusrajoitusmuutoksella 80 km/h:stä 60 km/h:iin, uudella tievalaistuksella myötäävin pylväin, talvikunnossapidon selvällä parantamisella, kaiteiden rakentamisella, reunapaalujen rakentamisella (100 km/h nopeusrajoitusalue) sekä nopeusrajoitusmuutoksella 50 km/h:stä 40 km/h:iin.

Lähitulevaisuuden haasteita valtakunnallisesti ovat liikenneturvallisuustyön rahoituksen ja arvostuksen lisääminen. Tiepiirien keskinäisen yhteistyön sekä tiepiirien ja keskushallinnon välisen yhteistyön tulee edelleen kehittyä. Erityisesti hankkeiden ohjelmointiin ja heva-tulosten liian monenkirjavaan raportointiin tulee panostaa, jotta kattavien ennen–jälkeen-tutkimusten tekeminen helpottuu.

Keywords: traffic safety; public roads; personal injuries; speed limits; road regions; interviewing

SUMMARY

The aim of this master's thesis is to introduce Finnra's Road Region's operative methods in the traffic safety sector. The decision processes involved in traffic safety actions are clarified by interviewing the person responsible for traffic safety from each Road Region. Also a review is made of the literature about Finnra's planning processes of road management. Road Region's traffic safety actions on public roads are analyzed by a calculatory reduction of personal injury accidents from 1999–2003.

The purpose of interviewing the experts is to survey the decision processes and programming of projects in Road Regions. Another aim is to shed light on Road Regions' mode of actions. The actions carried out from 1999–2003 are analyzed both as groups of actions and as individual procedures. Several charts and pictures present the actions that produced the largest reductions in recent years as well as Road Regions' focus areas.

The conclusion of this master's thesis is a summary of Road Region's traffic safety actions, action management, decision processes, and achieved personal injury accidents reduction from the year 1999 through 2003. In the near future, the work for traffic safety must get more notice and funding. Otherwise the target for reduction in road fatalities will not be reached. Considering this, the upcoming reduction in funds for investments in basic road maintenance is cause for worry. Road Regions clearly considers the biggest problem in road management the lack of funds, especially in the expansion and new investments sector. Because of limited funds, Road Regions are directed to take smaller, more inexpensive actions rather than larger, more costly ones.

A calculatory reduction of 206.74 personal injury accidents was achieved through Finnra's actions from 1999–2003. The biggest reductions were reached through speed limit changes, improvement in the road environment, and traffic control changes. The single actions producing the largest reductions involved changing speed limits from 80 kph to 60 kph, building road illumination with flexible posts, improving winter maintenance, building railings, and changing speed limits from 50 kph to 40 kph.

National challenges for the near future are increasing the funding and appreciation of traffic safety work. The cooperation between all Road Regions and between Road Regions and Central Administration must be furthermore evolved. To support compiling comprehensive before–after studies, more attention must be paid especially to programming of projects and reporting of achieved reductions.

ESIPUHE

Työtä liikenneturvallisuuden parantamiseksi tehdään monilla eri sektoreilla. Kaikkien yhteisenä tavoitteena on tieliikennekuolemien ja vammautumisten vähentäminen.

Tiehallinnon budjetista varataan ensin tiestön hoitoon ja ylläpitoon tarvittava rahoitus. Jäljelle jäävää osuutta käytetään pääosin liikenneturvallisuuden parantamiseen. Tämän rahoituksen määrä on pudonnut jyrkästi viime vuosina ja hankkeita on ollut pakko vähentää ja keventää. Poliitikaksi on muodostumassa pienten liikenneturvallisuusmielessä tehokkaiden toimenpiteiden suosiminen ja suurempien lykkääminen tulevaisuuteen.

Tässä selvityksessä luodaan katsaus tiepiirien toimiin liikenneturvallisuussektorilla sekä analysoidaan Tiehallinnon vuosina 1999–2003 toteuttamia toimenpiteitä. Tavoitteena on esitellä eri tiepiirien toimenpiteiden valintaprosesseja ja saada selvityksen yhteenvedon pohjalta uusia ja tehokkaita liikenneturvallisuustoimenpiteitä tiepiirien käyttöön.

Selvitys tehtiin Tiehallinnon toimeksiannosta. Selvityksen laati diplomityönään tekn. yo Mikko Lautala. Selvityksen valvojana toimi Teknillisen korkeakoulun Rakennus- ja ympäristötekniikan osaston professori Timo Ernvall. Tiehallinnon edustajana työtä ohjasi Kaakkois-Suomen tiepiirin liikenneturvallisuusasiantuntija DI Timo Järvinen.

Timo Järvinen

Kouvola, lokakuu 2004

Tiehallinto

Kaakkois-Suomen tiepiiri

Sisältö

1	JOHDANTO	9
2	TIEHALLINTO ORGANISAATIONA	10
2.1	Uudet toimijat yleisten teiden tienpitoon	10
2.2	Tiepiirit	10
2.3	Tiehallinto lukuina	11
3	TIEHALLINNON TOIMINTAKEHYS	13
3.1	Tehtävät	13
3.2	Määrärahat	13
3.3	Liikenne- ja viestintäministeriön rooli	15
3.3.1	Taustaa tavoitteille	15
3.3.2	Tulostavoitteet	17
3.3.3	Tieliikenneonnettomuudet	18
4	TARVA-OHJELMA LIIKENNETURVALLISUUDEN MITTARINA	19
4.1	Kuvaus ohjelman toiminnasta	19
4.2	Laskentaperiaatteet	20
4.3	Kehittämisideoita	21
5	TIENPIDON SUUNNITTELUJÄRJESTELMÄT	22
5.1	Taustaa	22
5.2	Tienpidon ohjauksen prosessit	23
5.3	Pitkän aikavälin liikennepoliittiset linjaukset	24
5.4	Toiminta- ja taloussuunnitelmat	28
5.5	Vuosittaiset talousarviot ja tulossuunnitelmat	29
6	HANKKEIDEN VALINTA JA OHJELMOINTI TIEPIIREISSÄ	31
6.1	Yleistä	31
6.2	Uudenmaan tiepiiri	31
6.3	Turun tiepiiri	34
6.4	Kaakkois-Suomen tiepiiri	35

6.5	Hämeen tiepiiri	38
6.6	Savo-Karjalan tiepiiri	40
6.7	Keski-Suomen tiepiiri	42
6.8	Vaasan tiepiiri	43
6.9	Oulun tiepiiri	45
6.10	Lapin tiepiiri	47
7	VUOSINA 1999–2003 TEHTYJEN LIIKENNE- TURVALLISUUSTOIMENPITEIDEN ANALYYSI	49
7.1	Taustaa	49
7.2	Lähtöaineisto	49
7.3	Tehtyjen toimenpiteiden analyysi	50
7.3.1	Kevyen liikenteen järjestelyt	50
7.3.2	Tien parantaminen	52
7.3.3	Tieympäristön parantaminen	55
7.3.4	Liittymätoimenpiteet	58
7.3.5	Nopeusrajoitusmuutokset	61
7.3.6	Muu liikenteen ohjaus	63
7.3.7	Taajamatoimenpiteet	66
7.3.8	Muut toimenpiteet	68
7.3.9	Omat toimenpiteet	69
8	POHDINTA JA YHTEENVETO	71
8.1	Tiepiirien toimintatavat liikenneturvallisuussektorilla	71
8.2	Toimenpiteiden turvallisuusvaikutukset	75
	KIRJALLISUUSLUETTELO	79
	INTERNET-LÄHTEET	81
	ASiantuntijahaastattelut	82
	LIITTEET	83

1 JOHDANTO

Viime vuosina liikenneturvallisuuden saralla usein esille tulleita ongelma-alueita ovat olleet kohtaamisonnettomuudet, alkoholi- ja huumeongelmaiset kuljettajat, ikääntyneiden ja liikkumisrajoitteisten liikenneturvallisuus, esteettömyys, heikentynyt ajokyky, nuorten kuljettajien onnettomuusalttius, lasten turvattomuus, piittaamattomuus kanssaliikkujista sekä liikennevalojen noudattamattomuus. Luetellut ongelma-alueet ovat vain pieni osa liikenneturvallisuustyön kohteista, mutta nykypäivänä ne ovat hyvin tärkeässä roolissa.

Liikenneturvallisuuteen ja sen parantamiseen suuntaavaa tutkimustyötä tehdään paljon. Tässä selvityksessä liikenneturvallisuustoimenpiteitä tarkastellaan Tiehallinnon näkökulmasta. Selvityksessä käsitellään Tiehallinnon tiepiirien liikenneturvallisuustoimenpiteiden valintaprosesseja ja vaikutuksia. Aluksi paneudutaan Tiehallinnon organisaatioon, toimintakehykseen sekä keskushallinnon ja liikenne- ja viestintäministeriön rooliin. Toimenpiteiden valintaprosessit käydään läpi aina monivuotisista pitkän aikavälin toimintasuunnitelmista vuosittaisiin talousarvioihin. Valintaprosesseja kuvataan lisäksi tiepiirien asiantuntijahaastatteluissa. Toimenpiteiden vaikutuksia analysoidaan tiepiirien vuosittaisiin tulosraportteihin pohjautuen. Analyysi käsittelee vuosina 1999–2003 toteutetut toimenpiteet. Toimenpiteillä saavutettavia henkilövahinko-onnettomuusvähenemiä vertaillaan tiepiirien kesken sekä tiepiirin sisäisesti.

Tämän selvityksen tavoitteena on koota tietoja tiepiirien liikenneturvallisuustoimenpiteiden valintaprosesseista sekä viime vuosina toteutetuista toimenpiteistä. Erityisesti toimenpiteiden hallintaan, ohjelmointiin ja raportointiin esitetään parannusehdotuksia. Jokaista toimenpidettä ei ole analysoitu kaikkien tiepiirien osalta, joten tärkeää on myös tiepiirien liikenneturvallisuusvastaavien kriittinen oman sekä muiden tiepiirien toimenpiteiden tarkastelu tämän työn pohjalta. Tarkoituksena on, että tiepiirit saisivat joitakin uusia ja tehokkaita liikenneturvallisuustoimenpiteitä tai toimintatapoja irti tämän työn pohjalta ja näkisivät, mihin muissa tiepiireissä on panostettu.

2 TIEHALLINTO ORGANISAATIONA

2.1 Uudet toimijat yleisten teiden tienpitoon

Tielaitos lopetti toimintansa vuonna 2000. Vuoden 2001 alusta entisen Tielaitoksen tehtäviä ovat hoitaneet Tiehallinto-niminen valtion virasto ja Tieliikelaitos-niminen valtion liikelaitos. Kummatkin organisaatiot toimivat liikenne- ja viestintäministeriön alaisuudessa. Tiehallinto vastaa Suomen yleisen tieverkon tilasta ja palveluista sekä liikenteen turvallisesta sujumisesta kaikissa oloissa ja toiminta-ajatuksena on tarjota yhteiskunnan tarpeita vastaavia tie- ja liikennepalveluja. Tiehallinto vastaa myös tienpitoon liittyvistä viranomaistehtävistä. (Tiehallinto 2004d.)

Organisaatiouudistusta seuranneen neljän vuoden siirtymäajan loppuessa 2004 kaikki tienpidon palvelut siirtyvät avoimille markkinoille. Tiehallinto toimii tilaajaorganisaationa, jolloin ulkopuoliset tahot, kuten konsultit, yritykset ja yhteisöt, toimivat palvelujen tuottajina – mukaan lukien Tieliikelaitos. Tehtyjen muutosten taustalla on yritys selkeyttää eri toimijoiden rooleja tienpidossa. Täten Tiehallinnolla ja ulkopuolisilla tienpitoon liittyvillä tahoilla on entistä paremmat mahdollisuudet keskittyä yhdessä kehittämään tienpitoa. Uudistus lisää myös tienpidon tehokkuutta ja tuo säästöjä, jotka voidaan kohdentaa tienkäyttäjien parempaan palveluun (Tiehallinto 2004d). Muutos on suuri, sillä käyttöön otettiin matriisiorganisaatio ja tiepiireissä siirryttiin toimimaan tiimeinä. Lisäksi oli luotava tienpidon markkinat sekä opittava verkottumaan entistä enemmän.

2.2 Tiepiirit

Tiehallinnon tehtäviä hoitavat keskushallinto ja tiepiirit. Keskushallinnon tehtävänä on ohjata, johtaa, kehittää ja koordinoida Tiehallinnon toimintaa tukien tiepiirejä asiantuntijapalveluin. Tiehallinnon keskushallinto sijaitsee Helsingin Pasilassa. Alueellisten tehtävien hoitamista varten maa on jaettu yhdeksään tiepiiriin. Tiepiirit vastaavat alueellaan tienpidosta ja palveluista Tiehallinnon toimintaperiaatteiden ja -linjojen sekä tiepiirille asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Tiepiirit voivat yhteistoiminnassa huolehtia tienpitotehtävistä toistensa alueella. Lisäksi tiepiireille voidaan erikseen osoittaa erityisiä tienpitotehtäviä. (Tiehallinto 2003b.)

Tiepiirit ovat nimeltään Uudenmaan tiepiiri (lyhenne U, keskuspaikka Helsinki), Turun tiepiiri (T, Turku), Kaakkois-Suomen tiepiiri (KaS, Kouvola), Hämeen tiepiiri (H, Tampere), Savo-Karjalan tiepiiri (SK, Kuopio), Keski-Suomen tiepiiri (KeS, Jyväskylä), Vaasan tiepiiri (V, Vaasa), Oulun tiepiiri (O, Oulu) ja Lapin tiepiiri (L, Rovaniemi). Tässä selvityksessä tiepiireistä käytetään kyseisiä kirjainlyhenteitä, esimerkiksi U-piiri.

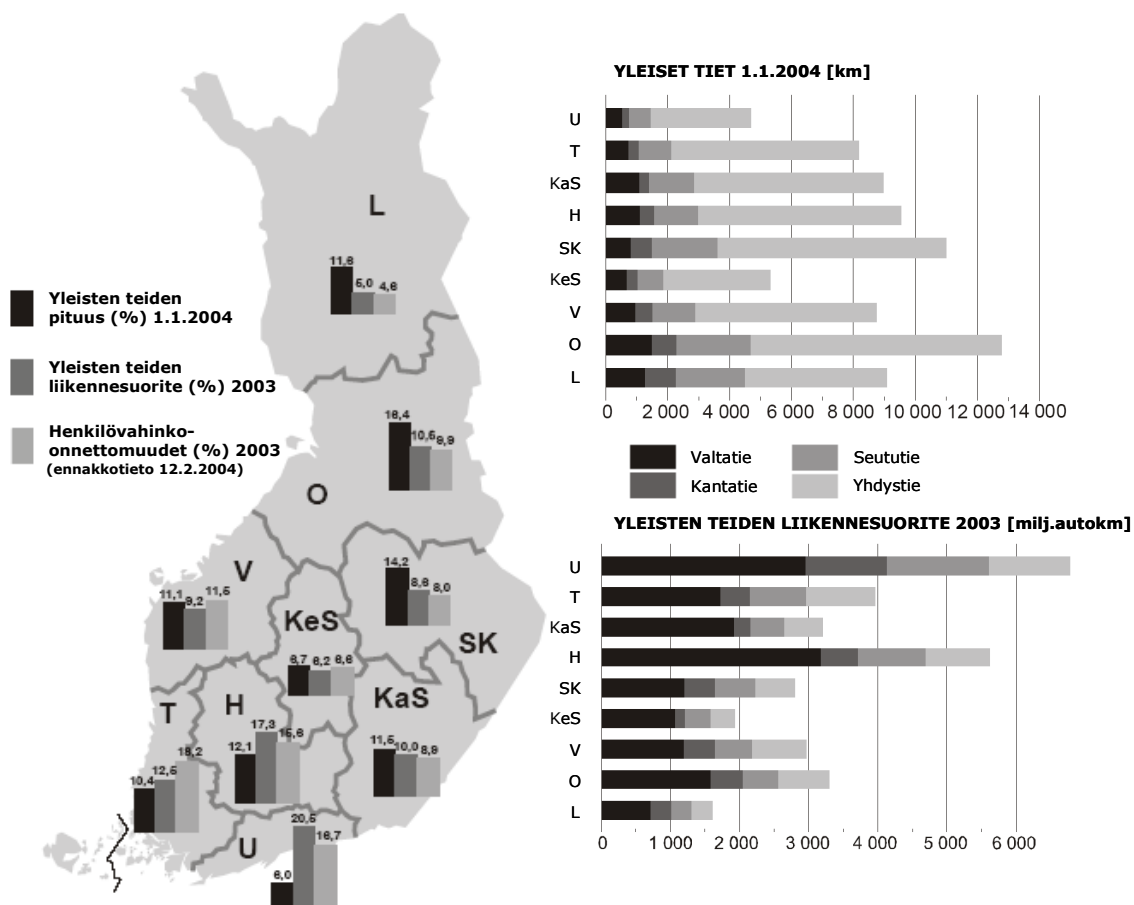
Toiminnallisesti Tiehallinto jakaantuu prosesseihin ja prosessit edelleen tiimeihin (kuva 1). Tiimit vaihtelevat tiepiireittäin, esimerkiksi Kaakkois-Suomen tiepiirissä Palvelujen suunnittelu -prosessi jakaantuu liikennejärjestelmä-, esisuunnittelu-, ohjelmointi- ja tiestötietotiimiin.

Johtokunta	
<u>Prosessit:</u>	Pääjohtaja
Ohjaus	<div>Keskus- hallinto</div> <div> <u>Tiepiirit:</u> - Uusimaa - Turku - Kaakkois-Suomi - Häme - Savo-Karjala - Keski-Suomi - Vaasa - Oulu - Lappi Liikennekeskus </div>
Asiakkuus	
Palvelujen suunnittelu	
Palvelujen hankinta	
Liikenteen palvelut	
Tekniset palvelut	
Talous	
Henkilöstö	
Tieto	

Kuva 1. Tiehallinnon organisaatio (Tiehallinto 2004c).

2.3 Tiehallinto lukuina

Vuoden 2004 alussa Tiehallinnolla oli hoidettavanaan yhteensä 78 197 km yleisiä teitä, joiden pääoma-arvo oli noin 15 miljardia euroa. Vuonna 2003 yleisten teiden liikennesuorite koko maassa oli 33,0 mrd.autokm (Tiehallinto 2004a). Tarkempia tiepiirikohtaisia tietoja yleisten teiden pituuksista, yleisten teiden liikennesuoritteesta ja henkilövahinko-onnettomuuksien määrästä on esitetty kuvassa 2 ja taulukossa 1.



Kuva 2. Tiehallinnon tiepiirit, yleisten teiden pituus ja liikennesuorite sekä henkilövahinko-onnettomuudet (Tiehallinto 2004a).

Taulukko 1. Tilastotietoa yleisistä teistä 1.1.2004 (Tiehallinto 2004a).

Tiepiiri	Pituus [km]	Liikennesuorite [milj.autokm]	Mo-tie [km]	Mol-tie [km]	Jkp-tie [km]
U	4 656	6 772	249	19	622
T	8 153	4 130	77	-	619
KaS	8 966	3 312	27	17	423
H	9 430	5 724	183	71	658
SK	11 110	2 845	42	3	476
KeS	5 233	2 033	11	3	293
V	8 719	3 048	11	1	602
O	12 800	3 486	36	17	553
L	9 130	1 655	17	10	437
Koko maa	78 197	33 004	653	141	4 683

3 TIEHALLINNON TOIMINTAKEHYS

3.1 Tehtävät

Tiehallinnosta ja sen tehtävistä säädetään Suomen laissa. Tiehallinnosta asetetun lain (Finlex 2004a) ja valtioneuvoston asetuksen (Finlex 2004b) nojalla Tiehallinnon tehtäviä ovat:

- huolehtia tie- ja liikenneolojen suunnittelusta ja ohjelmoinnista, tienpidon tuotteiden ja palvelujen tilaamisesta sekä tieliikenteen ohjauksesta ja palveluista,
- hyväksyä ne yleisiä teitä koskevat yleis- ja tiesuunnitelmat, jotka eivät kuulu liikenneministeriön hyväksyttäviksi,
- tehdä muut kuin yllä mainitut yleisten teiden tienpitoa koskevat viranomaispäätökset,
- toimia yhteistyössä muiden liikennejärjestelmien ylläpidosta ja kehittämisestä vastaavien valtakunnallisten ja alueellisten viranomaisten ja yhteisöjen kanssa,
- seurata ja edistää toimialansa kehitystä, toteuttaa siihen liittyvää tutkimus- ja kehittämistoimintaa sekä osallistuu alan kansainväliseen yhteistyöhön,
- hoitaa muut sille kuuluvat tieliikennejärjestelmän ylläpidon ja kehittämisen kannalta tarpeelliset tehtävät sekä ne tehtävät ja toimeksiannot, jotka liikenneministeriö sille erikseen antaa.

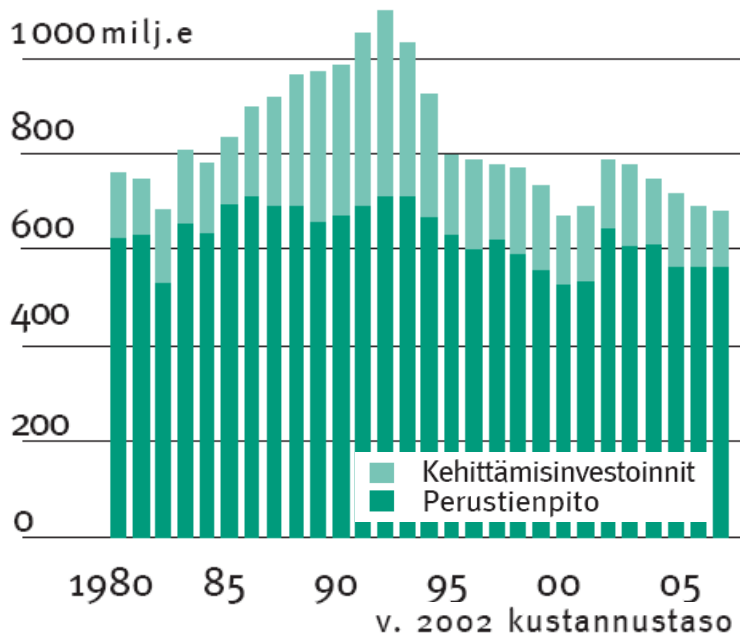
Lain nojalla esitettyjen tehtävien tueksi Tiehallinto on laatinut Tiehallinnon toiminta-ajatus ja Tiehallinnon arvot -nimiset asiakokonaisuudet, joissa kerrotaan Tiehallinnon toiminnasta, tehtävistä ja vastuusta. Toiminta-ajatuksessa ja arvoissa todetaan Tiehallinnon ylläpitävän ja kehittävän yleisiä teitä sekä tarjoavan liikenteen ohjaus- ja tietopalveluja. Lisäksi edistetään tienpidon toimenpitein tasapainoista aluekehitystä ja vastataan keskeisesti tie- ja liikennealan tutkimus- ja kehittämistoiminnasta. Kaikessa toiminnassa yhteistyö, verkottuminen, vuorovaikutteisuus ja asiakaslähtöisyys tähtäävät koko liikennejärjestelmän kehittämiseen kansalaisten ja yhteiskunnan hyvinvoinnin parantamiseksi. (Tiehallinto 2003a.)

3.2 Määrärahat

Suomen valtio osoittaa vuosittain talousarviossaan Tiehallinnolle vuotuiset tienpidon määrärahat. Määrärahoja jaetaan erikseen perustienpitoon ja kehittämisinvestointeihin. Lisäksi omana kokonaisuutenaan osoitetaan määrärahat yksityisten teiden kunnossapitoon ja parantamiseen. Määrärahat on jaettu tällä hetkellä käyttötarkoituksen mukaan seuraaviin luokkiin:

- perustienpito
- tieverkon kehittäminen
- tieverkon jälkirahoitus- ja kokonaisrahoitushankkeet
- tielain mukaiset maa-alueiden hankinnat ja korvaukset
- tietyt tiedossa olevat tiehankkeet ("korvamerkityt määrärahat"). (LVM 2004a.)

Vuodesta 1980 vuoteen 1992 sekä perustienpidon että erityisesti kehittämisinvestointien rahoitus kasvoivat (kuva 3). Seuraavina vuosina laman seurauksena rahoitustaso laski jyrkästi. Vuosituhannen vaihteessa perustienpidon rahoitus näyttää vakiintuneen vajaaseen 600 M€:oon ja kehittämisinvestointien vajaaseen 150 M€:oon.



Kuva 3. Tienpidon rahoitus vuosina 1980–2007 (Tiehallinto 2003a).

Taulukossa 2 on esitetty vuosien 2004–2008 perustienpidon määrärahat tiepiireittäin. Tiedot perustuvat tiepiirien vuonna 2004 laatimiin Toiminta- ja taloussuunnitelmiin (TTS), joissa määrärahat jaetaan Tiehallinnon määrittelemiin tuotteisiin (esimerkiksi hoito, ylläpito ja suunnittelu). Taulukosta nähdään suunnitelmakauden 2004–2008 osalta tiepiirien perustienpidon budjet-tirahoituksen väheneminen. Erityisesti laajennus- ja uusinvestointien rahoitus laskee suunnitelmakaudella jokaisessa tiepiirissä muiden tuotteiden rahoituksen pysyessä suunnilleen vuoden 2004 tasolla.

Taulukko 2. Perustienpidon määrärahat tiepiireittäin vuonna 2004 ja keskimäärin vuosina 2005–2008 (Tiehallinto 2004b)

Tuote	Tiepiiri								
	U	T ⁽¹⁾	KaS	H	SK	KeS ⁽³⁾	V	O ⁽⁴⁾	L
Hoito	18,6 / 18,5	43,2 / 44,7 ⁽²⁾	21,4 / 21,8	22,4 / 22,7	23,3 / 23,5	10,9	19,5 / 19,5	24,2 / 23,6	18,0 / 17,7
Ylläpito	26,4 / 26,0	26,7 / 26,4	22,0 / 22,0	27,4 / 30,3	22,3 / 24,7	13,2	23,2 / 23,9	29,0 / 29,0	17,8 / 18,1
Laajennus- ja uusinvestoinnit	8,0 / 4,4	6,8 / 5,1	6,5 / 2,0	10,4 / 9,7	7,7 / 3,9	2,2	5,8 / 3,2	7,4 / 2,7	2,4 / 2,2
Suunnittelu	3,2 / 3,0	1,5 / 1,4	2,8 / 2,0	2,4 / 2,7	2,3 / 1,9	1,0	1,9 / 2,1	1,5 / 1,5	0,9 / 0,9
Liikenteen hallinta	1,5 / 1,5	0,6 / 0,8	0,7 / 0,7	1,1 / 1,1	0,5 / 0,7	0,4	0,5 / 0,6	0,6 / 0,6	0,3 / 0,3
Tiehallinto / oma toiminta	8,6 / 8,1	4,7 / 4,7	5,7 / 5,5	5,8 / 5,9	5,0 / 5,0	2,6	5,3 / 4,7	4,9 / 4,8	4,8 / 4,7
Palveluprojektit	0,6 / 0,0	0,5 / 0,0	-	-	-	-	0,6 / 0,0	-	-
Tulot	1,3 / 1,4	-	-	-	-	-	-	-	-

Perustienpidon budjettirahoitus 65,7 / 60,0 84,0 / 83,1 59,0 / 54,0 69,5 / 72,4 61,1 / 57,3 30,3 56,7 / 53,9 67,6 / 62,1 44,2 / 43,8

1) vuodet 2004–2007

merkintä: vuosi 2004 / keskim. 2005–2008

2) sis. koko maan lautta- ja lossiliikenteen hoidon (23,9 / 25,0 M€)

yksikkö: M€

3) koko suunnitelmakauden 2004–2008 keskimääräinen rahoitus

4) koko tiepiirin rahoitus (sis. Kainuun hallintokokeilualueen)

3.3 Liikenne- ja viestintäministeriön rooli

3.3.1 Taustaa tavoitteille

Vuonna 2000 julkistetussa *Liikenneturvallisuussuunnitelma 2001–2005* -raportissa on esitelty liikenne- ja viestintäministeriön (LVM) liikenneturvallisuuksien liittyviä linjauksia. Liikenneturvallisuussuunnitelman lähtökohtana oli valtioneuvoston vuonna 1997 tekemä periaatepäätös liikennekuolemien vähentämisestä. Vuoden 2025 vision tavoitteeseen on tarkoitus edetä valtioneuvoston vuonna 1997 asettaman välitavoitteen kautta (LVM 2000b). Vuonna 1997 valtioneuvosto teki periaatepäätöksen, jossa asetettiin tavoitteeksi liikennekuolemien vähentäminen 250:een vuoteen 2005 mennessä. Tavoitetta jouduttiin kuitenkin tarkistamaan heikon liikenneturvallisuuskehityksen takia. Vuonna 2001 uudeksi tavoitteeksi asetettiin enintään 250 liikennekuolemaa vuonna 2010. (LVM 2001.)

Liikenneturvallisuussuunnitelma 2001–2005 -raportissa liikennekuolemien vähentämiseen tähdätään toimenpideohjelmalla, jota oli laatimassa laaja joukko asiantuntijoita liikenneturvallisuustyön eri sektoreilta. Liikenne- ja viestintäministeriön lisäksi suunnitelman tekoon osallistui muita ministeriöitä, lääninhallituksia, kuntia, yrityksiä, yhteisöjä ja tienkäyttäjiä. Työn laatinut neuvottelukunta asiantuntijoineen päätyi laatimaan vision, joka pyrkii luomaan perustaa pitkän aikavälin liikenneturvallisuuskehitykselle. Vision on tarkoitus olla yleisten ja yhteisesti hyväksytyjen arvojen ilmentymä ja ohjaava periaate. Työssä päädyttiin seuraavaan visioon:

Välitavoite vuonna 2010, valtioneuvoston periaatepäätös 2001:

Liikennekuolemien määrän on oltava alle 250 (LVM 2001).

Tavoite vuonna 2025, LVM:n visio 2000:

Tieliikennejärjestelmä on suunniteltava siten, ettei kenenkään tarvitse kuolla eikä loukkaantua vakavasti liikenteessä. Lisäksi luodaan edellytykset liikennejärjestelmän jatkuvalle kehittämiselle siten, että vuoden 2025 paikkeilla vuosittainen liikennekuolemien määrä on enintään 100. (LVM 2000b.)

Liikenneturvallisuussuunnitelmassa päädyttiin johtopäätökseen, että vallitsevan turvallisuustilanteen ja tulevien toimintaympäristön muutosten kannalta liikenneturvallisuuden parantamistoiminnan suunnittelu tulee keskittää muutamille painopistealueille. Työryhmä päätyi seuraaviin liikennepoliittisiin toimintatapoihin:

Liikenneturvallisuuden arvostuksen lisääminen

Tavoite: Turvallisuuden tiedostaminen liikenteeseen vaikuttavassa päätöksenteossa

Liikenteen kasvun hillintä

Tavoite: Vähentää onnettomuuksille altistumista

Teknologian oikea hyödyntäminen

Tavoite: Uusien tutkittujen keinojen käyttöönotto. (LVM 2000b.)

Lopuksi liikenneturvallisuussuunnitelmassa todetaan, että asetettu kunnianhimoinen tavoite edellyttää vuodesta 2000 alkaen voimakasta panostusta liikenneturvallisuustyöhön. Vuosituhannen lopun epävarman kehityksen katkaisemiseksi tehtävän työn tehostaminen on perusteltua (LVM 2000b). Työtä liikenneturvallisuuden parantamiseksi on tehty tarmokkaasti koko 2000-luvun alun, mutta tässä selvityksessä tehtyjen asiantuntijahaastattelujen, kirjallisuuslähteiden ja taulukon 2 perusteella odotettuja määrärahojen korotuksia ei valitettavasti saatu, eikä korotuksia myöskään ole näkyvissä lähitulevaisuudessa.

3.3.2 Tulostavoitteet

Valtion talousarviossa osoitetuilla määrärahoilla Tiehallinto toteuttaa vuosittain lukuisia erilaisia toimenpiteitä, joilla saavutetaan tietty henkilövahinko-onnettomuuksien vähenemä. Tässä selvityksessä henkilövahinkoon johtaneesta onnettomuudesta käytetään lyhennettä heva. Kappaleessa 4 on tarkemmin selitetty heva-vähentymän laskentatapa ja -ohjelma.

Tiepiirien vuosittain saavuttamaa heva-vähentymää koskevat liikenne- ja viestintäministeriön Tiehallinnolle asettamat tulostavoitteet. Tavoitteita asetetaan numeerisesti ja sanallisesti mm. seuraavista aihekokonaisuuksissa:

- liikenneturvallisuus
- liikenteen toimivuus
- tieverkon kunto
- ympäristö
- tieliikenteen palvelut ja ohjaus
- Tiehallinnon toiminnan taloudellisuus
- kehittämistavoitteet
- rahoitus. (LVM 2004a.)

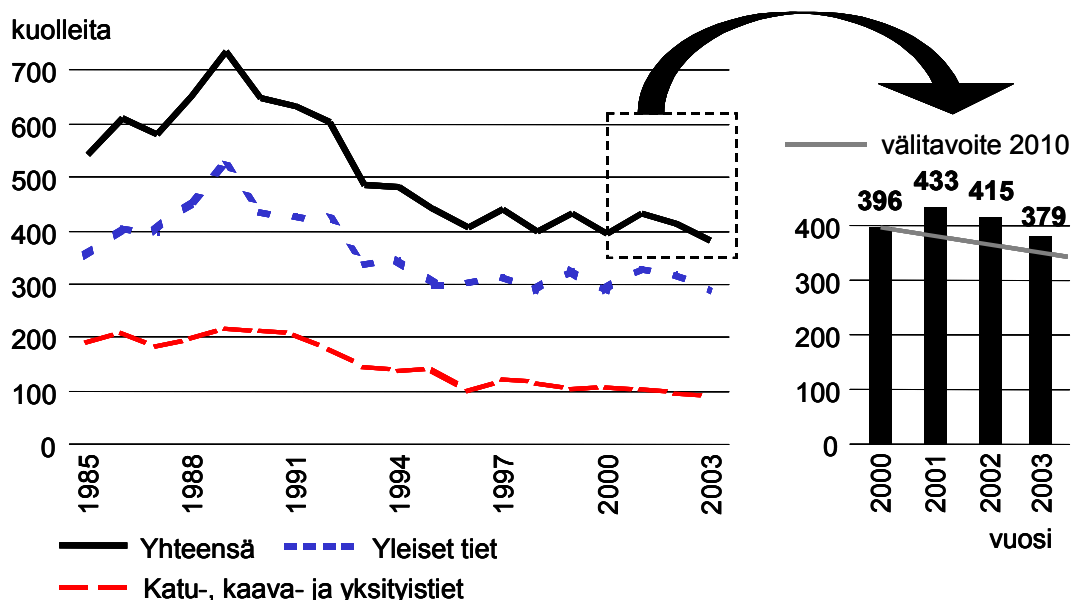
Taulukosta 3 nähdään tiepiirien vuosittaiset tulostavoitteet sekä toteutuneilla toimenpiteillä saavutetut heva-vähentymät. Heva-tiedoista toteumatiedot on saatu keskushallinnosta ja tavoitetiedot tiepiireistä.

Taulukko 3. Tiepiirien heva-vähentymän tavoite ja saavutettu vähenemä 1999–2003.

Tiepiiri	1999		2000		2001		2002		2003	
	Tavoite	Toteuma	Tavoite	Toteuma	Tavoite	Toteuma	Tavoite	Toteuma	Tavoite	Toteuma
U	6,10	6,81	5,80	5,81	7,00	6,15	6,61	5,95	7,64	8,67
T	5,70	5,90	5,20	4,34	6,20	6,17	5,89	7,41	7,02	7,04
KaS	4,40	4,30	3,60	3,60	3,60	4,56	4,30	5,14	5,23	5,86
H	-	6,75	5,60	5,26	5,60	5,96	6,10	6,86	6,82	8,20
SK	3,50	4,92	3,20	3,84	3,15	3,44	3,53	4,43	3,81	4,22
KeS	2,50	1,93	2,40	2,43	2,40	3,20	2,69	3,37	3,12	3,57
V	4,00	3,21	3,80	3,51	3,95	3,99	4,35	5,17	5,40	5,50
O	4,10	1,64	3,50	2,24	3,55	4,37	4,10	6,83	5,36	6,45
L	2,20	0,40	2,50	1,21	2,10	1,34	2,28	2,61	2,53	2,25

3.3.3 Tieliikenneonnettomuudet

Vuonna 2003 Suomen tieliikenteessä kuoli 379 henkilöä. Viimeksi alle 400 kuolleen päästiin vuonna 2000, jolloin kuolleiden määrä oli 396. Vuoden 2003 lukema on merkittävä, koska se on pienin tieliikenteessä kuolleiden määrä yli 50 vuoteen. Viime vuosien suuntaus on hyvä, mutta liikenne- ja viestintäministeriön asettamiin tavoitteisiin nykyisellä kehityksellä ei päästä. Valtioneuvoston vuonna 2001 tekemän periaatepäätöksen mukaan välitavoitteena vuodelle 2010 on enintään 250 kuollutta. Vuoden 2025 paikkeilla kuolleiden määrän tulisi olla enää 100. Kuvasta 4 nähdään kuolleiden määrän väheneminen koko 90-luvun ajan sekä viime vuosien kehitys verrattuna asetettuun välitavoitteeseen. Vuosituhannen vaihteessa kuolleiden määrä näyttää vakiintuneen noin 400 vuodessa. Vuoden 2004 puolivuotistulos näyttää kuolleiden määrän olevan jälleen kasvussa (Liikenneturva 2004). Kehityssuunnan tulisi kuitenkin olla koko ajan vähenemään päin – ei vuorotella hiukan yli ja alle 400 tieliikennekuoleman.



Kuva 4. Tieliikenteessä kuolleet vuosina 1985–2003 (Tilastokeskus 2004).

4 TARVA-OHJELMA LIIKENNETURVALLISUUDEN MITTARINA

4.1 Kuvaus ohjelman toiminnasta

Lähde: Tarva-internetkotisivut (2004).

Tarva (Turvallisuusvaikutusten **ar**viointi **va**ikutuskertoimilla) on Valtion teknillisessä tutkimuskeskuksessa (VTT) vuonna 1994 valmistunut, Tiehallinnon tarpeisiin suunniteltu, tien parannustoimenpiteiden turvallisuusvaikutusten arviointiin tarkoitettu ohjelma. Ohjelmaa käytetään jatkuvasti osana tienpidon suunnittelua kaikissa tiepiireissä. Vuoden 2004 elokuussa käytössä on versio Tarva 4.4. Loppuvuodesta 2004 käyttöön otetaan päivitetty versio Tarva 4.5.

Tarvan keskeisin tehtävä on arvioida erilaisten tien tai tieympäristön parannustoimenpiteiden vaikutusta liikenneturvallisuuteen. Tarva 4.4 -versioon on ohjelmoitu yhteensä 97 erilaista toimenpidettä ja tiedot niiden turvallisuusvaikutuksista. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi kevyen liikenteen väylän rakentaminen, valaistuksen rakentaminen myötäävin pylväin ja eritasoliittymän rakentaminen. Valmiiden toimenpiteiden lisäksi voi toimenpiteitä tarvittaessa muodostaa myös itse.

Tarva yhdistää tiehen, liikenteeseen ja onnettomuuksiin liittyvän tiedon erilaisten turvallisuuden parantamiseen tähtäävien toimenpiteiden turvallisuusvaikutustietoon. Tuloksena ohjelma laskee parannustoimenpiteen turvallisuusvaikutuksen henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien ja liikennekuolemien määränä.

Tiehen liittyvä tieto perustuu Tiehallinnossa ylläpidettävään tierekisteriin, jossa on tieto koko yleisten teiden tieverkosta (kaikki tiet lukuun ottamatta yksityisteitä ja katuja). Tieverkko on jaettu olosuhteiltaan tasalaatuisiin tiejaksoihin. Tällaisella ns. homogeenisella tiejaksolla keskeisimmät tiehen ja tieympäristöön liittyvät muuttujat (esimerkiksi liikennemäärä, tien leveys, nopeusrajoitus, valaistus) ovat samoja koko tiejakson ajan.

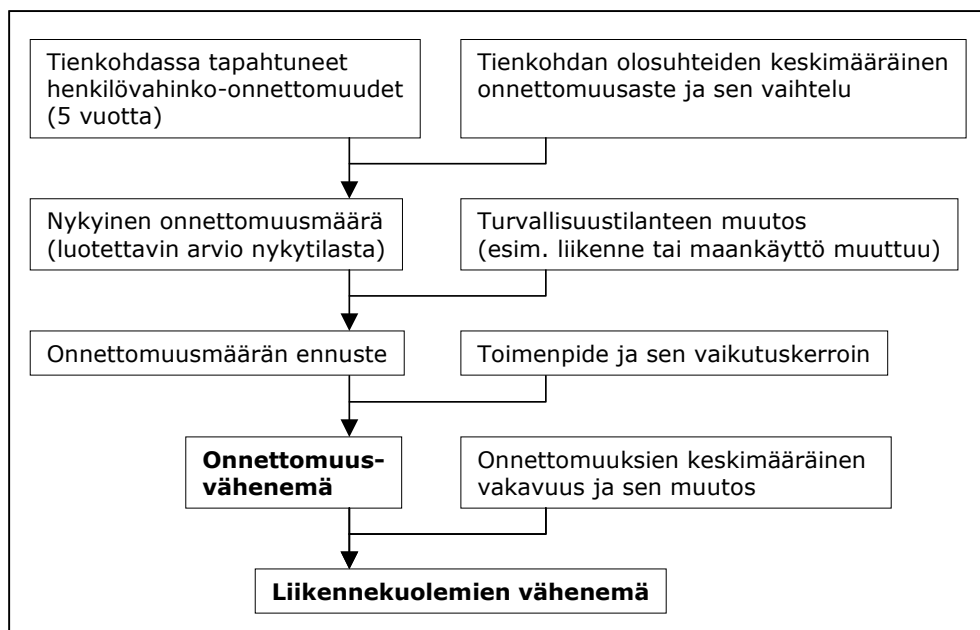
Liikenteeseen liittyvät tiedot ovat Tiehallinnon liikennelaskentoihin pohjautuvia tietoja liikenteen määrästä. Tarva käyttää keskimääräisen vuorokausiliikenteen käsitettä, eli arviota siitä, kuinka monta ajoneuvoa kullakin homogeenisella tiejaksolla kulkee keskimäärin vuorokauden aikana.

Tarva ei sovellu uusia tieyhteyksiä synnyttävien toimenpiteiden turvallisuusvaikutusten analysointiin, koska sen laskentaperiaatteet käyttävät nykyisen tierekisterin tietoja. Uusien tieyhteyksien turvallisuusvaikutusten laskentaan voidaan käyttää esimerkiksi Ivar-ohjelmaa (Investointihankkeiden vaikutusten **ar**viointi).

4.2 Laskentaperiaatteet

Lähteet: Tarva-internetkotsisivut (2004) ja Tarva (2004).

Aluksi Tarvalla lasketaan turvallisuuden nykytila mahdollisimman luotettavasti. Sattuman vaikutusten pienentämiseksi se tehdään yhdistämällä tieto tarkasteluajankohdan tapahtuneista onnettomuuksista (5 viimeistä vuotta) vastaavanlaisten olosuhteiden keskimääräisiin turvallisuustietoihin. Onnettomuusmäärän ennusteena tarkasteluvuotena käytetään yleensä nykyistä onnettomuusmäärää korjattuna liikenteen kasvukertoimella. Kuvassa 5 on esitetty kaavio Tarvan laskentaprosessista.



Kuva 5. Tarvan laskentaprosessi.

Turvallisuusvaikutukset lasketaan vaikutuskertoimilla, joiden avulla onnettomuusmäärän ennusteesta lasketaan toimenpiteen turvallisuusvaikutukset onnettomuusvähenemänä. Heva-vähenemän lisäksi lasketaan myös liikennekuolemien vähenemä. Se lasketaan onnettomuusvähenemän ja kyseisten olosuhteiden keskimääräisen vakavuuden ja toimenpiteistä aiheutuvan vakavuuden muutoksen avulla.

Lisäksi Tarvassa on mukana toimenpiteiden kustannusarviot. Tämän kustannustiedon perusteella käyttäjä voi karkeasti arvioida tietyille tiejaksolle sopivien erilaisten toimenpiteiden kustannustehokkuuden turvallisuuden näkökulmasta. Suositeltavaa on kuitenkin käyttää tiepiirikohtaisia tai valtakunnallisia keskimääräisiä kustannusarvioita Tarvan kustannusarvioiden sijasta.

4.3 Kehittämisideoita

Tarvan puutteena on se, että Tarvan lähtötietona toimivassa tierekisterissä ei ole ilmoitettu kevyen liikenteen määriä. Toisaalta kevyen liikenteen määrä vaikuttaa Tarvan laskentatulokseen epäsuorasti laskentakohdassa tapahtuneiden onnettomuuksien kautta. Toinen tierekisteriin perustuva ongelma on tietojen vaillinaisuus. Tarva käyttää tierekisteristä tiettyjä saraketietoja. Jos jokin saraketieto puuttuu tai on virheellisesti kirjattu (esimerkiksi liikennemäärä), laskee Tarva virheellisiä tuloksia.

Tarva-laskennassa käyttäjä määrittelee tieverkolta haluamansa tienkohdan tierekisteriosoitteen avulla. Valittu tienkohta voi olla kahden pisteen välinen etäisyys (esimerkiksi 250 metriä), jolloin kyse on väyläosuudesta. Toinen vaihtoehto on, valitusta toimenpiteestä riippuen, määrittää tierekisteriosoite pistemäisenä. Pistemäisenä kohteena voidaan esittää esimerkiksi liittymätoimenpiteitä tai kevyen liikenteen alikulkuja. Ongelmaksi Tarvassa muodostuu kuitenkin se, että pistemäinen toimenpide tulee asettaa metrilleen liittyvien teiden risteykseen, jotta ohjelma osaa ottaa huomioon myös liittyvän tien onnettomuus- ja liikennetiedot laskiessaan heva-vähenemän. Lisäksi epä-tarkkuutta laskelmiin tuo se, että tierekisteri ei tunnista katu-, kaava- tai yksityistien liittymiä samalla tavalla kuin yleisten teiden liittymiä ja näin ollen esimerkiksi pistemäisen liittymätoimenpiteen kohdistuessa yleisen tien ja yksityistien liittymään Tarva ei pysty hyödyntämään tietoa yksityistiestä, vaan olettaa kyseisen toimenpiteen kohdistuvan linjaosuudelle, jolloin lasketut heva-vähenemät jäävät osittain virheellisiksi.

Tiepiirien välillä erottuu erilaisia toimintatapoja samoissa Tarva-toimenpiteissä. Esimerkiksi keskiviivan merkitsemisellä tarkoitetaan toisessa tiepiirissä ajoratamaalauksia ja toisessa profiloitua eli tärisevää keskiviivaa. Epäselvyyksien välttämiseksi Tarvassa on nykyisin toimenpide tärisevää reunaviivaa varten. Epäselvissä tapauksissa tiepiirien tulisi tukeutua Tarvan ohjeistukseen, josta selviää, että keski- ja/tai reunaviivan merkitseminen -toimenpide (Tarva-toimenpiteet 635, 636 ja 637) tarkoittaa ainoastaan ajoratamaalauksia. Jos siis tehdään tärisevä keskiviiva, niin toimenpiteen vaikutuskertoimet tulee määrittää tapauskohtaisesti. Tällä yksittäisellä esimerkillä halutaan osoittaa, että Tarva-ohjelman koulutusta ja ohjeistusta tulee lisätä ja tiepiirien tulee erityisesti tehdä enemmän yhteistyötä, jotta laskentaprosessit olisivat mahdollisimman yhteneväiset.

Tiehallinto on valinnut liikenneturvallisuustoimenpiteiden tulostavoitteen laskentaohjelmaksi Tarvan. Koska kaikki tiepiirit käyttävät samaa ohjelmaa ja ohjelman laskentaperiaatteet ovat yleisesti hyväksytyt ja testatut, soveltuu Tarva turvallisuustoimenpiteiden arviointiin tiepiireissä. Tarvaa ei kuitenkaan ole tarkoitettu toimenpiteiden yksityiskohtaisen valinnan ohjaamiseen – siihen tulee käyttää kehittyneempiä ja monipuolisempia priorisointimenetelmiä sekä asiantuntija-arvioita.

5 TIENPIDON SUUNNITTELUJÄRJESTELMÄT

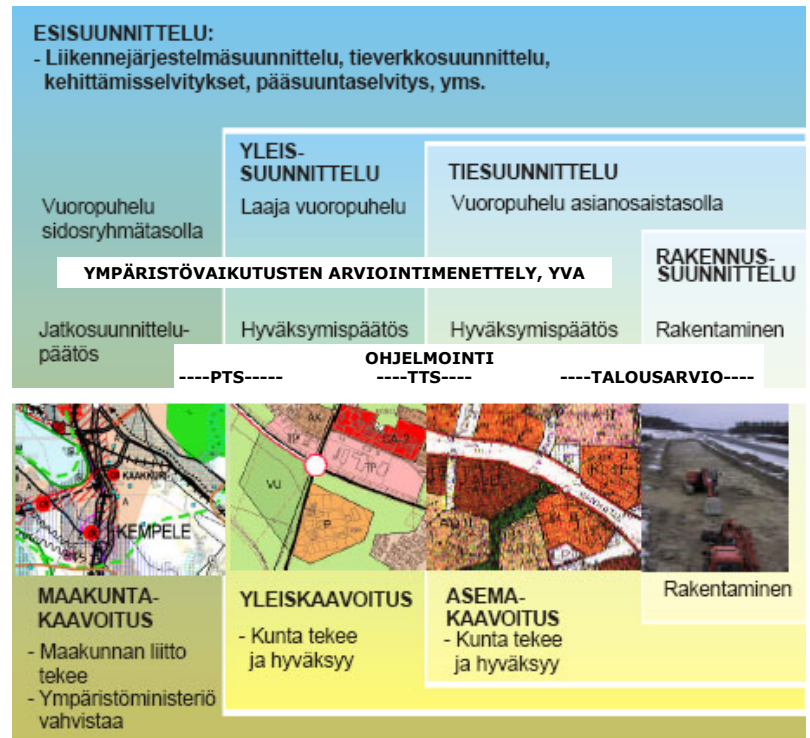
5.1 Taustaa

Tiehallinnon tienpidon suunnitteluprosesseista voidaan karkeasti erottaa kaksi perustehtävää; toimintaa ohjaava suunnittelu pitkällä tähtäimellä eli tienpidon ohjaus sekä käytännön toimenpiteiden suunnittelu. Tienpidon ohjauksella tarkoitetaan suunnitteluprosessia Tiehallinnon visioista ja strategioista aina vuotuisiin talousarvioihin asti. Käytännön suunnittelu käsittää erityyppisistä esisuunnitelmista lähtevän prosessin saattamisen toteutukseen. (LVM 2003.)

Tienpidon ohjauksen tehtävänä on määrittää tienpidon suuntaviivat ja strategiat sekä valita toteutettavat toimenpiteet käytävissä olevan rahoituksen puitteissa. Tarkoituksena on siis linjata lähitulevaisuuden tavoitteita ja määrittää keinoja, joilla asetettuihin tavoitteisiin päästään. Liikenneturvallisuustoimenpiteiden osalta tehtävänä on erityisesti tuottaa tietoa siitä, minkälaisia eri toimenpiteiden vaikutukset ovat suhteessa muihin toimenpiteisiin, kustannuksiin ja erilaisiin tulostavoitteisiin. Tiehallinnon PTS:ssa (Pitkän aikavälin toimintasuunnitelma) asetetaan tienpidon ohjauksen kannalta tärkeitä tavoitteita ja painopistealueita, ja Tiehallinnon TTS:ssa linjataan tavoitteisiin ja annettuihin määrärahoihin sopivia toimenpidekokonaisuuksia. (LVM 2003.)

Käytännön toimenpiteiden suunnittelussa tähdätään teknisesti, toiminnallisesti ja liikenneturvallisesti hyviin ratkaisuihin (LVM 2003). Koska kyseessä on prosessi, jossa tulee huomioida monia eri näkökantoja (mm. turvallisuus, sujuvuus, esteettömyys, eri ikäryhmät ja kulkumuodot), tehtävä on usein hyvin vaikea ja monitahoinen. Tarkoituksena on luonnollisesti löytää vähiten eri suunnittelutavoitteiden ja reunaehtojen kanssa ristiriidassa olevia ratkaisuja.

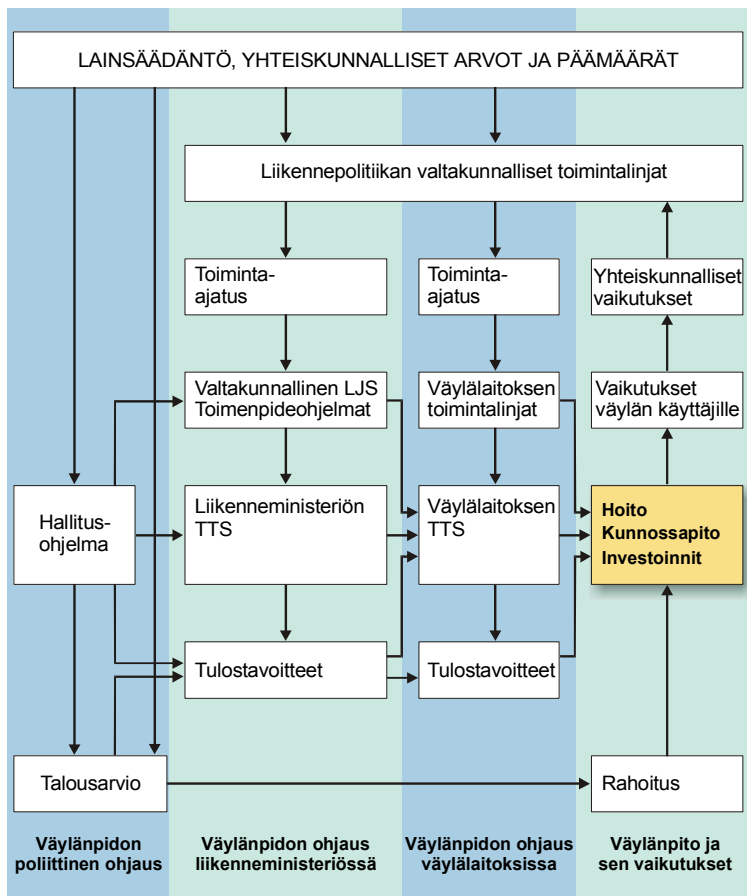
Tiehallinnon investointihankkeiden osalta toimenpiteiden suunnittelu etenee periaatteessa hierarkkisen järjestelmän mukaisesti. Lähtökohtana suunnittelussa on ongelma- ja toimenpidetarveanalyysillä määritetyt tieverkon kehittämistarpeet. Suunnitteluprosessi etenee vaiheittain tarve-, yleis- ja tiesuunnitelman kautta rakennussuunnitteluun (LVM 2003). Liikennejärjestelmää ei kuitenkaan tule suunnitella itsenäisenä kokonaisuutena, vaan osana liikkumisympäristöämme. Suunnitteluprosessin tuleekin olla kiinteästi yhteydessä maankäytön suunnittelun kanssa. Kuvassa 6 on esitetty tiensuunnitteluprosessin kytkeytyminen kaavoitukseen sekä karkealla tasolla eri suunnitelma-vaiheiden yhteys tienpidon ohjelmointiin.



Kuva 6. Hankekohtainen suunnitteluprosessi ja sen kytkeytyminen maankäytön suunnitteluun sekä tienpidon ohjaukseen (muokattu lähteestä Tiehallinto 2002).

5.2 Tienpidon ohjauksen prosessit

Valtionhallinnon tienpidon ohjauksen suunnittelujärjestelmä on periaatteessa hierarkkinen. Liikenne- ja viestintäministeriö ohjaa Tiehallinnon toimintaa ja keskushallinto edelleen alueellisia yksiköitä eli tiepiirejä. Esimerkiksi Tiehallinnon keskushallinnon pitkän tähtäimen suunnitelmat ja toiminta- ja taloussuunnitelmat ohjaavat tiepiirien vastaavia suunnitelmia. Nykypäivänä suunnittelujärjestelmän ohjaava vaikutus on kuitenkin vähentynyt. Tienpidon rahoitustasossa on tapahtunut vuosittain muutoksia, joiden vuoksi useampi-vuotisten suunnitelmien ohjaava vaikutus on heikentynyt. Määrärahojen pienentyminen on johtanut siihen, että tienpidon ohjaus on siirtynyt aikaisempaa enemmän vuosittaiseen talousarvioon ja tulostavoitteisiin perustuvaksi. Prosessikuvaus tienpidon ohjaukseen liittyvistä eritasoisista asiakirjoista, päätöksistä ja niiden välisistä suhteista on esitetty kuvassa 7. Prosessikuvassa esitetään Tiehallinnon ja tienpidon sijasta väylälaitoksen ja väylänpidon prosesseja, koska kaaviokuva esittelee yleisellä tasolla myös merenkululaitoksen ja ratahallintokeskuksen toimintaa. (LVM 2003.)



Kuva 7. Väylänpidon (tienpidon) ohjauksen prosessit (Parantainen 2003).

5.3 Pitkän aikavälin liikennepoliittiset linjaukset

Valtioneuvosto, liikenne- ja viestintäministeriö ja muut hallinnonalan laitokset valmistelevat eduskunnalle esityksen kehittämishankkeista sekä vastaavat perustienpidon toteutuksesta hallitusohjelman ja poliittisten linjausten mukaisesti. Eduskunnan tehtävänä on päättää talousarviosta ja määrärahoista sekä tehdä aloitteita valtioneuvostolle. Hyväksyessään valtion talousarvion eduskunta päättää myös kehittämishankkeista. Perustienpidon rahoituksen kohdentamisesta vastaa Tiehallinto valtion talousarviossa esitettyjen periaatteiden sekä liikenne- ja viestintäministeriön Tiehallinnolle asettamien tulostavoitteiden mukaisesti. Perustienpidon määrärahan kohdentamisperiaatteet vahvistetaan Tiehallinnon johtokunnassa. Tiehallinnon keskushallinnossa perustienpidon määräraha jaetaan ensin eri toimenpideryhmille: tiestön hoitoon, ylläpitoon, korvausinvestointeihin, liikenteen hallintaan sekä laajennus- ja uusinvestointeihin. Tämän jälkeen kunkin toimenpideryhmän määrärahat jaetaan tiepiirien kesken. (Parantainen 2003.)

Liikenne- ja viestintäministeriö

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu *Kohti älykästä ja kestävästä liikennejärjestelmää 2025* vuodelta 2000 on pitkän aikavälin suunnitelma. Toinen esimerkki on vuonna 2004 julkaistu *Liikenneväyläpolitiikan linjaukset vuosille 2004–2013* -selvitys, jossa esitellään mm. nykyisen hallituskauden liikenne-

poliittinen investointiohjelma. Suunnitelmista voidaan puhua pitkän aikavälin liikennepoliittisena linjauksena, joiden aikajänne on 15–20 vuotta.

Seuraavissa kappaleissa esitetään taulukoita, joissa kerrotaan sekä pitkän että lyhyen aikavälin suunnitelmien perustietoja. Taulukoissa esitetään suunnitelmista seuraavat tiedot: aikajänne, mihin se pohjautuu, mihin suunnitelmiin se antaa lähtökohtia, tarkkuustaso, suhde rahoitukseen ja toteutumisen seuranta. Taulukoissa 4 ja 5 on havainnollistettu liikennepoliittisia linjauksia ja infrastruktuuripoliittikkaa.

Taulukko 4. Liikennepoliittiset linjaukset (Parantainen 2003).

Liikennepoliittiset linjaukset	
Aikajänne	15–20 vuotta
Pohjautuu	yhteiskunnan muutostekijöihin
Antaa lähtökohtia	valtakunnalliselle liikennejärjestelmäsuunnitelmalle ja toimenpideohjelmille, Tiehallinnon toimintalinjoille ja -periaatteille, liikenneministeriön ja Tiehallinnon TTS:lle, hallitusohjelmalle
Tarkkuustaso	päämääriä, painopistealueita, toiminnan haluttu suunta
Suhde rahoitukseen	ei esillä
Toteutumisen seuranta	tapahtuu eri yhteyksissä (valtion talousarvio, liikenneministeriön ja Tiehallinnon toimintakertomukset, Tiehallinnon sisäiset seurantajärjestelmät)

Taulukko 5. Infrastruktuuripoliittikka (Parantainen 2003).

Infrastruktuuripoliittikka	
Aikajänne	10–20 vuotta
Pohjautuu	liikennepoliittikan toimintalinjoihin (hallitusohjelmaan)
Antaa lähtökohtia	valtakunnallisille toimenpideohjelmille, Tiehallinnon toimintalinjoille ja -periaatteille, liikenneministeriön ja Tiehallinnon TTS:lle
Tarkkuustaso	toimintaperiaatteita ja painopistealueita, merkittävien hankkeiden tärkeysjärjestys
Suhde rahoitukseen	arvioi toimenpiteisiin tarvittavan rahoituksen ja sen, mitä nykytasolla jatkuvalla rahoituksella voidaan saavuttaa ja mitä ei
Toteutumisen seuranta	tapahtuu eri yhteyksissä (valtion talousarvio, liikenneministeriön ja Tiehallinnon toimintakertomukset, Tiehallinnon sisäiset seurantajärjestelmät)

Toisenlainen esimerkki liikenne- ja viestintäministeriön pitkän tähtäimen suunnitelmista on vuoden 2002 lopussa valmistunut peruspalvelutyöryhmän raportti, joka määrittelee tietyn osa-alueen pitkän tähtäimen liikennepoliittikkaa. Liikenne- ja viestintäministeriön asettaman työryhmän tehtävänä oli määritellä tie- ja rataverkon peruspalvelutaso eli palvelutaso, joka tasapuolisen alueellisen kehityksen turvaamiseksi vähintään tarvitaan. Työryhmä arvioi työssään eri palvelutasotekijöiden vaikutuksia sekä laati ehdotuksen tie- ja rataverkon peruspalvelutasoksi ja selvitti ehdotuksensa kustannusvaikutukset. Peruspalvelutason määrittelyn oli tehnyt ajankohtaiseksi mm. viime vuosien väestön keskittymiskehitys. Työryhmä otti työnsä lähtökohdaksi ihmisten, elinkeinoelämän ja alueiden tarpeet sekä yhteiskunnalliset reunaehdot. Näistä lähtökohdista johdettiin liikkumisen ja kuljetusten peruspalvelutaso seuraavasti:

”Väylätoiminnan peruspalvelutaso mahdollistaa alueiden ja yhdyskuntien kehityksen tyydyttämällä väestön, elinkeinoelämän ja alueiden toimintojen edellyttämät tavanomaiset liikkumis- ja kuljetustarpeet kestäväällä tavalla.” (Parantainen 2003.)

Lisäksi raportissa todettiin, että liikkumisen ja kuljetusten päivittäisen peruspalvelutason turvaaviin väyläpalveluihin tarvitaan 10–15 % lisärahoitusta. Nykyinen tavoitetaso edellyttää kuitenkin 30–40 % nykyistä enemmän rahoitusta. Työryhmän mukaan peruspalvelutasosta ollaan eniten jäljessä tie- ja rataverkon kunnan osalta. (Parantainen 2003.)

Valtakunnalliset toimenpideohjelmat ja toimintalinjaukset ovat yksityiskohtaisempia suunnitelmia toimenpiteistä tietyllä painopistealueella. Esimerkkejä tällaisista toimenpideohjelmista ovat pyöräilypoliittinen ohjelma ja toimenpideohjelma liikenteen ympäristöhaittojen vähentämiseksi. Ne kattavat paljon muutakin kuin Tiehallinnon toiminnan, esimerkiksi lainsäädännön muutokset. Osa niistä on selkeämmin muutaman vuoden aikatahtaimella asioita tarkastelevia toimenpideohjelmia, osa myös pitemmän tähtäimen linjauksia sisältäviä suunnitelmia. Toimenpideohjelmissa määritellään yksittäisten toimenpiteiden vastuutahot ja mahdollisuuksien mukaan myös aikataulu. Taulukossa 6 on perustietoja valtakunnallisista toimenpideohjelmista ja toimintalinjauksista. (Parantainen 2003.)

Taulukko 6. Koko liikennesektoria koskevat valtakunnalliset toimenpideohjelmat ja toimintalinjaukset (Parantainen 2003).

Koko liikennesektoria koskevat valtakunnalliset toimenpideohjelmat ja toimintalinjaukset	
Aikajänne	4–20 vuotta
Pohjautuu	liikennepoliittikan toimintalinjoihin, hallitusohjelmaan, valtakunnalliseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan
Antaa lähtökohtia	TTS:lle, Tiehallinnon toimintalinjoille ja -periaatteille
Tarkkuustaso	yksittäisiä toimenpiteitä vastuutahoiheen ja aikatauluineen
Suhde rahoitukseen	arvioi toimenpiteisiin tarvittavan rahoituksen
Toteutumisen seuranta	todennäköisesti yksityiskohtainen seuranta ohjelman toteutumisesta

Valtioneuvosto

Hallituksen hallitusohjelmaan sisältyy yleensä liikennepoliittikka käsittelevä osuus. Siinä määritellään ne periaatteet, jotka ohjaavat hallituksen toimintaa liikenneasioiden suhteen ja toimenpiteet, jotka hallitus haluaa panna toimeen toimikautenaan. Hallitusohjelma on poliittinen kannanotto siitä, mille pitkän aikavälin tavoitteille ja toimenpiteille aiotaan antaa erityinen paino seuraavan neljän vuoden aikana. (Parantainen 2003.)

Hallitusohjelman mukaisesti vuoden 2004 alussa julkaistiin monivuotinen, kaikki liikennemuodot kattava liikenneinvestointiohjelma. Investointiohjelman tarkoituksena on vahvistaa Suomen aluerakennetta, elinkeinoelämän kilpailukykyä ja kansainvälisiä yhteyksiä. Ohjelman rahoitus ja mahdolliset uudet rahoitusratkaisut selvitetään ja sovitaan erikseen. Olemassa olevien liikenneverkkojen osalta pyritään ylläpitämään väylien kunto ja pääoma-arvo ja turvaamaan tiestön, rataverkon sekä yksityisteiden peruspalvelutaso vähintään nykytasoisena. Taulukossa 7 on esitetty hallitusohjelman liikennepoliittisten linjausten lähtökohtia. (Parantainen 2003.)

Taulukko 7. Hallitusohjelman liikennepoliittiset linjaukset (Parantainen 2003).

Hallitusohjelman liikennepoliittiset linjaukset	
Aikajänne	4 vuotta
Pohjautuu	hallitusohjelman muihin painotuksiin, liikennepoliitikan toimintalinjoihin, hallitusohjelmaan, valtakunnalliseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan ja toimenpideohjelmiin
Antaa lähtökohtia	TTS:lle
Tarkkuustaso	noudatettavan liikennepoliitikan periaatteet, joitakin tarkkoja tavoitteita ja yksittäisiä hankkeita
Suhde rahoitukseen	voi mainita lisääntyvän rahoitustarpeen jonkun yksittäisen asian suhteen
Toteutumisen seuranta	taphtuu hallituksen toimesta

Tiehallinto

Tiehallinnon omat pitkän aikavälin toimintasuunnitelmat yhdistelevät edellä mainitut tavoitteistot, suunnitelmat ja ohjelmat ottaen lisäksi huomioon Tiehallinnon lakisääteisen tehtävän ja toiminta-ajatuksen. PTS:n laativat sekä Tiehallinnon keskushallinto että tiepiirit. Ohjelmissa määritellään tien hoidon periaatteita, tienpidon keskinäisiä painotuksia ja yksittäisiä hankkeita. Ohjelmissa arvioidaan, kuinka paljon rahoitusta valtakunnallisten tavoitteiden saavuttaminen edellyttäisi. Toisaalta suunnitelmassa arvioidaan, missä määrin tavoitteita voidaan saavuttaa erilaisilla rahoituskehyksillä. (Parantainen 2003.)

Yksi Tiehallinnon strategisista pitkän tähtäimen suunnitelmista on keskushallinnon vuonna 2000 julkaisema *Tienpidon linjaukset 2015* -raportti, johon on kirjattu yleisten teiden tienpitoa pitkällä tähtäimellä ohjaavat tavoitteet ja linjaukset. Raportissa esitetään Tiehallinnon näkemys tienpidon suuntaamisesta, painotuksista ja vaikutuksista tilanteessa, jossa rahoitustaso säilyy vuoden 2000 tasolla. Raportissa esitetään myös linjauksia tilanteeseen, jossa tienpidon kustannustaso nousee tai rahoitustaso laskee voimakkaasti. Työn keskeinen tavoite oli selvittää ja sovittaa yhteen liikkumiseen ja tienpitoon kohdistuvat yhteiskunnan, maakuntien, kuntien ja tienkäyttäjien taholta tulevat odotukset ja tarpeet. (Tielaitos 2000.)

Keskushallinnon PTS:ssa esitetään valtakunnallisia lähtökohtia tiepiirien alueellisille linjauksille ja ohjelmille. Tiepiirien PTS:t laaditaan siten vastaavilla periaatteilla kuin keskushallinnon suunnitelma huomioiden kuitenkin paikalliset tarpeet ja erilaiset olosuhteet maan eri osissa. Lähtökohtana tiepiirien PTS:lle ovat Tiehallinnon päälinjaukset sekä kohtuullisen realistiseksi arvioitu rahoitustaso (taulukko 8). Näistä lähtökohdista tienpitoa pyritään linjaamaan kunkin tiepiirin erityispiirteet huomioon ottaen. (LVM 2003.)

Taulukko 8. Tiehallinnon toimintalinjat ja periaatteet (Parantainen 2003).

Tiehallinnon toimintalinjat ja -periaatteet	
Aikajänne	10–20 vuotta
Pohjautuu	Tiehallinnon toiminta-ajatukseen, liikennepolitiikan toimintalinjoihin
Antaa lähtökohtia	Tiehallinnon ja liikenneministeriön TTS:lle
Tarkkuustaso	toimintaperiaatteiden kuvaus, toiminnan painopistealueiden määrittäminen, merkittävimmät hankkeet
Suhde rahoitukseen	esittää arvion tarvittavasta rahoituksesta; ottaa kantaa nähtävissä olevaan rahoituskehykseen
Toteutumisen seuranta	toimintalinjat ja -periaatteet vaikuttavat Tiehallinnon kaikessa toiminnassa

PTS:n lisäksi sekä keskushallinnossa että tiepiireissä laaditaan erilaisia toimintaa ohjaavia toimintalinjoja. Toimintalinjat voivat painottua esimerkiksi eri tieverkon osiin, liikennemuotoihin tai tienpidon vaikutusalueisiin. Tiehallinnon toimintalinjoja ovat mm. Talvihoidon toimintalinjat, Pääteiden toimintalinjat ja Joukkoliikenteen toimintalinjat. (LVM 2003.)

5.4 Toiminta- ja taloussuunnitelmat

Liikenne- ja viestintäministeriö

Liikenne- ja viestintäministeriön toiminta- ja taloussuunnitelma kattaa koko hallinnonalan (taulukko 9). Suunnitelman taloudellinen osuus sisältää suunnitelman seuraavien neljän vuoden budjettirahoitukseksi. Toiminnallinen osuus määrittää liikennepolitiikan tavoitteet seuraaville neljälle vuodelle. Ministeriön TTS:n lähtökohtina ovat liikennepolitiikan linjaukset eli toimintalinjat, valtakunnalliset suunnitelmat ja toimenpideohjelmat sekä hallitusohjelma. TTS:ssa määritetään, mitkä osat pitkän aikavälin suunnitelmista toteutetaan seuraavan neljän vuoden aikana. Suunnitelmassa huomioidaan nähtävissä oleva rahoituskehys. (Parantainen 2003.)

Taulukko 9. Liikenne- ja viestintäministeriön toiminta- ja taloussuunnitelma (Parantainen 2003).

Liikenne- ja viestintäministeriön toiminta- ja taloussuunnitelma	
Aikajänne	4 vuotta
Pohjautuu	liikennepolitiikan toimintalinjoihin, hallitusohjelmaan, valtakunnalliseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan ja toimenpideohjelmiin, valtiontalouden ennusteisiin
Antaa lähtökohtia	Tiehallinnon TTS:lle, Tiehallinnolle asetettaville tulostavoitteille
Tarkkuustaso	noudatettavan liikennepolitiikan periaatteet, rahoituskehys, joitakin tarkkoja tavoitteita ja yksittäisiä hankkeita
Suhde rahoitukseen	suunnittelee koko hallinnonalan rahoituksen
Toteutumisen seuranta	käytettyä rahoitusta ja vuosittaisten tulostavoitteiden saavuttamista seurataan

Tiehallinto

Tiehallinnon ja tiepiirien toiminta- ja taloussuunnitelmat ovat keskipitkän aikavälin suunnitelmia, jotka sisältävät arvion neljän seuraavan vuoden rahoituskehiksestä ja sen perusteella laaditun suunnitelman rahoituksen jakamisesta tuoteryhmittäin ja tuotteittain (LVM 2003). Suunnitelmassa yhdistetään liikennepolitiikan toimintalinjojen, valtakunnallisten suunnitelmien ja toimenpideohjelmien tavoitteet tienpidon osalta (taulukko 10). Suunnitelmassa huomioidaan asetetut tulostavoitteet. Lisäksi arvioidaan, missä määrin tavoitteita voidaan saavuttaa nähtävissä olevalla rahoituskehiksellä. Toisaalta suunnitelmassa arvioidaan, kuinka paljon lisärahoitusta tarvittaisiin, jotta Tiehallinto voisi täyttää sille asetetut velvoitteet ja tavoitteet. (Parantainen 2003.)

Tiepiirien TTS:ssa suunnitellut investoinnit esitetään yksittäisen hankkeen tarkkuudella. Poikkeuksena ovat aivan pienimmät hankkeet, esimerkiksi pienet liikenneturvallisuustoimenpiteet -hankekokonaisuus. TTS:n kautta konkretisoituvat PTS:ssa ja muissa strategisissa suunnitelmissa tehdyt linjaukset tienpidon painopisteistä. Toteutukseen pääsee harvoin TTS:n ulkopuolisia hankkeita. Usein TTS:sta joudutaankin siirtämään hankkeita pidemmälle tulevaisuuteen. (LVM 2003.)

Taulukko 10. Tiehallinnon toiminta- ja taloussuunnitelmat (Parantainen 2003).

Tiehallinnon toiminta- ja taloussuunnitelmat	
Aikajänne	4 vuotta
Pohjautuu	Tiehallinnon toimintalinjoihin, liikenneministeriön TTS:aan
Antaa lähtökohtia	Tiehallinnon toiminnan yksityiskohtaiselle suunnittelulle (hankkeet), Tiehallinnon aluehallinnon TTS:lle
Tarkkuustaso	toimintaperiaatteet, rahoitus toimenpideryhmittäin, merkittävimmät hankkeet
Suhde rahoitukseen	arvioi, missä määrin tavoitteet saavutetaan käytettävissä olevalla rahoituksella ja paljonko rahoitusta tarvittaisiin tavoitteiden täysimittaiseen saavuttamiseen
Toteutumisen seuranta	käytettyä rahoitusta seurataan; seurantaan liittyy rahoituksen riittävyyden arviointi

5.5 Vuosittaiset talousarviot ja tulossuunnitelmat

Kunkin vuoden perustienpidon rahoituksesta päättää eduskunta hyväksyessään valtion talousarvion. Rahoituksen kohdentumisesta vuosittain huolehtii Tiehallinnon keskushallinto liikenne- ja viestintäministeriön asettamien tulostavoitteiden mukaisesti. Keskushallinnon tiepiireille jakamat tuoteryhmittäiset määrärahat eivät kuitenkaan sido tiepiirien toimintaa, vaan tiepiirit voivat itsenäisesti päättää rahoituksen lopullisesta kohdentumisesta. Tiepiirien toimintaa ohjaavat kuitenkin vahvasti tulostavoitteet ja ylemmän tason tienpidon linjaukset. Vuosittaisten investointihankkeiden lähtökohtana on TTS:n ensimmäisen vuoden hankejoukko ja tiepiirin saama rahoituskehys. Poikkeuksena on valtion lisäbudjetista perustienpitoon osoitettu lisärahoitus, joka voi mahdollistaa lisähankkeiden aloituksen suunniteltua aikaisemmin. (LVM 2003.)

Liikenne- ja viestintäministeriö

Liikenneministeriö asettaa Tiehallinnolle tulostavoitteet vuosittain (taulukko 11). Tulostavoitteet liittyvät liikennepolitiikan toimintalinjojen tavoitealueisiin ja toisaalta tienpidon taloudellisuuden parantamiseen. Tulostavoitteista neuvotellaan vuosittain Tiehallinnon ja liikenne- ja viestintäministeriön välillä. Valtion talousarviossa Tiehallinnon tulostavoitteet kertovat hallitukselle ja eduskunnalle, mitä tietyn vuoden budjettirahoituksella aiotaan saada aikaan. (Parantainen 2003.)

Taulukko 11. Liikenneministeriön Tiehallinnolle asettamat tulostavoitteet (Parantainen 2003).

Liikenneministeriön Tiehallinnolle asettamat tulostavoitteet	
Aikajänne	1 vuosi
Pohjautuu	valtion talousarvioon, valtion tulosohjauksen yleisiin tavoitteisiin, liikenneministeriön TTS:aan
Antaa lähtökohtia	Tiehallinnon tulostavoitteille ja toiminnan suunnitteluun
Tarkkuustaso	yksityiskohtaiset tavoitteet, jotka käsittelevät Tiehallinnon toimintaa (ei toiminnan vaikutuksia)
Suhde rahoitukseen	käytettävä rahoitus on tiedossa; tavoitteiden taso määritetään sen mukaan
Toteutumisen seuranta	seurataan vuoden aikana ja jälkikäteen

Tiehallinto

Tiehallinto jakaa sille asetettujen tulostavoitteiden saavuttamisen vastuun keskushallinnon ja tiepiirien välille. Tiehallinnon omissa tulostavoitteissa voi olla myös muita kuin liikenne- ja viestintäministeriön asettamia tavoitteita. Tiepiirit valmistelevat esimerkiksi keskushallinnon ohjeiden ja alustavien tulostavoitteiden perusteella tulossopimusehdotukset, jotka voivat sisältää tuoteryhmittäisiä rahoitusjakoja, selostuksen tiepiirin seuraavan vuoden toiminnan painotuksista sekä tavoitekortit, joissa arvioidaan suunnitteluvuodelle alustavasti asetettujen tavoitteiden toteutumista. Laaditun ehdotuksen perusteella tiepiiri ja keskushallinto käyvät neuvottelut, joissa sovitaan tiepiirin lopulliset tulostavoitteet (taulukko 12).

Taulukko 12. Tiehallinnon sisäiset tulostavoitteet (Parantainen 2003).

Tiehallinnon sisäiset tulostavoitteet	
Aikajänne	1 vuosi
Pohjautuu	liikenneministeriön asettamiin tulostavoitteisiin, Tiehallinnon toimintalinjoihin ja TTS:aan
Antaa lähtökohtia	Tiehallinnon keskushallinnon ja piirihallinnon käytännön toiminnalle
Tarkkuustaso	yksityiskohtaiset tavoitteet, jotka käsittelevät Tiehallinnon toimintaa (ei toiminnan vaikutuksia)
Suhde rahoitukseen	käytettävä rahoitus on tiedossa; tavoitteiden taso määritetään sen mukaan
Toteutumisen seuranta	seurataan vuoden aikana ja jälkikäteen

6 HANKKEIDEN VALINTA JA OHJELMOINTI TIEPIIREISSÄ

6.1 Yleistä

Seuraavissa kappaleissa on yhteenvedot kaikkien tiepiirien yksittäisistä asiantuntijahaastatteluista. Haastatteluihin pyydettiin tiepiirien liikenneturvallisuusvastaavat ja heiltä tiedusteltiin tiepiirin toimintatapoja liittyen yleisesti tiepiirin liikenneturvallisuuteen sekä liikenneturvallisuuustoimenpiteiden valintaan, ohjelmointiin ja toteutukseen. Yksi haastatteluista suoritettiin Kouvolassa (KaS-piiri), kolme Pasilassa (SK-, O- ja U-piiri) ja loput viisi puhelimitse. Haastattelut tehtiin kesäkuussa 2004. Haastattelujen ohjeellinen kysymysrunko on esitetty liitteessä 1.

6.2 Uudenmaan tiepiiri

Lähde: Haastattelu 29.6.2004 Minna Jokelainen.

U-piiri erottuu muista tiepiireistä ennen kaikkea suurien liikennemäärien takia. Säteittäisillä pääväylillä ja kehäteillä on Suomen suurimmat liikennemäärät. Yleisiä teitä on tiepiireistä vähiten, mutta moottoriteitä taas eniten. Liikennesuorite on tiepiireistä suurin. Tiheään asutun pääkaupunkiseudun lisäksi isoja kasvukeskuksia ovat kehyskunnat, erityisesti Nurmijärvi, Kirkkonummi, Sipoo ja Tuusula. Muuttotappiokuntia on tiepiirin alueella vain muutamia, joten lisääntyvä väestön keskittyminen Helsingin seudulle ja muualle tiepiirin alueelle asettaa isoja haasteita liikennesuunnittelulle.

Liikenneturvallisuuksutilanne tiepiirissä on vakaa, ja onnettomuusmäärät noudattelevat viime vuosien valtakunnallista trendiä. Karkeasti ajatellen nykyisellä rahoitustasolla ei tulevaisuudessa pystytä erityisen paljon parantamaan liikenneturvallisuuksutilannetta, koska suurimmat menoerät ovat tieverkon hoito- ja ylläpito.

Tiepiirin TTS:ssa on vuosittain nimetty 0,17 M€ pienille liikenneturvallisuuustoimenpiteille. Tielaitoksen toimiaikana tämä rahoitus käytettiin mm. suoja-tiejärjestelyihin, korotettuihin liittymiin ja muihin pieniin kevyen liikenteen olosuhteita parantaviin toimenpiteisiin. Tielaitoksen jakaannuttua Tiehallinnoksi ja Tielikelaitokseksi toimenpiteiden kustannukset kuitenkin nousivat ja toimenpiteitä ei pystytty toteuttamaan vastaavaa määrää kuin aikaisemmin. Nykyisin esimerkiksi suojatiekohteille on erillinen rahoitus, eli ne ovat ns. nimettyjä TTS-investointeja. Pienille liikenneturvallisuuustoimenpiteille on edelleenkin sama 0,17 M€:n rahoitus, jonka puitteissa rakennetaan mm. heräteraitoja ja väistötiloja.

Tiepiiri pyrkii tehostamaan toimintaansa kilpailuttamisen kautta. Aikaisemmin pienet liikenneturvallisuuustoimenpiteet tilattiin pääsääntöisesti yksittäisinä hankkeina. Nykyisin Palveluiden hankinta -prosessi kilpailuttaa toimenpiteet suurempina kokonaisuuksina. Yhteen kokonaisuuteen kuuluvat mm. liikenneturvallisuuden parantaminen koulujen kohdalla -toimenpiteet ja pienet joukkoliikennetoimenpiteet. Lisäksi TTS:n vuoden 2004 kevyen liikenteen väylähankkeet (4 kpl) on tilattu yhtenä kokonaisuutena.

Vuosittaisen heva-tavoitteen saavuttamisesta ja siihen liittyvistä toimenpiteistä on puhuttu usein sekä tiepiirin sisällä että liikenneturvallisuuden valtakunnallisilla strategiapäivillä. Minna Jokelaisen mielestä joka vuosi tulee jokin uusi oivallus, menetelmä tai toimenpide, jolla lopulta saavutetaan asetut heva-tavoitteet. Viimeisen viiden vuoden aikana näitä ovat olleet talvikunnossapidon selvä parantaminen (toimenpideaikojen lyhennys yhteen tuntiin), automaattinen kameravalvonta, moottoriteiden silta-aukkojen sulkeminen sekä kaiteiden ja täristävän reunaviivan rakentaminen. Kaiteita on rakennettu tarveselvityksen pohjalta valta-, kanta- ja seututeille, joilla keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on ollut yli 5 000 ajon./vrk. Täristävää reunaviiva tehdään kohteisiin, joissa KVL on yli 5 000 ajon./vrk ja piennarleveys yli 0,75 m. Automaattisen nopeusvalvonnan osalta tiepiirissä oli aikaisemmin epäselvyyttä heva-vähenemien tulouttamisessa. Epäselvyydet johtuivat siitä, että poliisi rahoittaa kameravalvonnasta puolet ja Tiehallinto puolet, jolloin toimenpiteellä saavutetusta heva-vähenemästäkin saisi tulouttaa vain puolet. Tiepiirin sisäisten sekä tiepiirin ja keskushallinnon välisten keskustelujen jälkeen todettiin, että tässä tapauksessa menetellään samalla tavalla kuin kuntien kanssa yhteistyössä toteutettavissa hankkeissa, eli saavutettu heva-vähenemä voidaan tulouttaa kokonaisuudessaan, vaikka hankkeeseen on käytetty perustienpidon ulkopuolista rahoitusta.

Erityisen pienet heva-vähenemät tiepiiri tuloutti yksityistiejärjestelyillä ja tien leventämisellä, joita kumpakaan ei viime vuosina tehty paljon. Muissa tiepiireissä suosittuja reunapaaluja ei tiepiirissä ole tehty, koska ne toteutettiin suurelta osin jo vuosina 1997–1998. Myös tievalaistuksen rakentaminen myötäävin pylväin toteutettiin suurelta osin jo ennen vuotta 1999.

Tiepiiriin saapuvat kevyen liikenteen väyliä koskevat aloitteet ohjataan Tiehallinnosta konsultille, joka kevyen liikenteen väylien tarveselvitykseen vedoten tekee vastaukset aloitteisiin. Konsultin tekemä vastaus toimitetaan kirjallisena Tiehallintoon, josta se tarkastuksen jälkeen toimitetaan eteenpäin aloitteen tekijälle. Konsulttivastausten rinnalle ollaan parhaillaan kehittämässä järjestelmää, jossa tiepiirin asiakaspalvelussa tehtäisiin tarveselvityksiin ja ns. hankekoreihin perustuvat vastaukset osaan saapuvista aloitteista. Tällä hetkellä mallivastauksia on tehty kevyen liikenteen väyliä, valaistusta, hidasteita ja hirviaitoja koskevia aloitteita varten.

Hankekoreilla tarkoitetaan tiepiirin priorisointikäytäntöä, jossa kaikki hankkeet lajitellaan päätoimenpiteen mukaan yli 20 erilaiseen hankekoriin. Vastaavaa korilajittelua käytetään myös TTS:ssa. Jokaisella hankekorilla on korivastaava, joka vastaa korista ja sen priorisointijärjestyksestä. Hankekoreja ylläpidetään T&M-ohjelmassa. T&M-ohjelmat ovat Tietomekka Oy:n Tiehallinnolle tuottamia ohjelmistopalveluja, joiden avulla pystytään hallinnoimaan suuria tietokantoja. Kerran vuodessa hankekorit päivitetään keskitetysti konsultin toimesta, jolloin valmistuneet hankkeet poistetaan, uudet lisätään ja mahdollisesti muuttuneet tiedot päivitetään. Hankekoreissa, joissa on mielekästä laskea heva-vähenemiä, priorisointitapana on pääsääntöisesti heva-tehokkuus. Heva-tehokkailla hankkeilla tarkoitetaan hankkeita, joiden kustannusten ja saavutetun heva-vähenemän suhde (€ / heva-vähenemä) on pieni, eli mitä pienemmillä kustannuksilla saavutetaan suurempi vähenemä, sitä parempi. Jos kunta tai muu taho osallistuu hankkeen kustannuksiin, heva-tehokkuus lasketaan hankkeen kokonaiskustannusten, ei Tiehallinnon kustannusosuuden mukaan. Jokaisesta hankekorista on olemassa myös karttaesitykset, joiden avulla hankkeiden esittely on yksinkertaista. Taulukossa 13 on esitetty tällä hetkellä käytössä olevat hankekorit.

Taulukko 13. U-piirin hankekorit (Tiehallinto 2003b, Tiehallinto 2004c).

Hankekorit	
Kevyen liikenteen järjestelyt	Erillinen joukkoliikenteen tukeminen
Tievalaistus	Uudet tieyhteydet
Pienet pikaparannuskohteet	Pääteiden parantaminen
Liikennelympäristön pehmentäminen	Taajamateiden saneeraus
Riista-aidat ja vihersillat	Sisääntulo- ja ohikulkutiet
Muut liikenneturvallisuustoimet	Alemman tieverkon parantaminen
Melun torjunta	Telematiikka
Pohjaveden suojaukset	Levähdysalueet
Erilliset eritasoliittymät	Muu liikenteenohjaus
Muut erilliset liittymäkohteet	

Kunnat ovat viime vuosina rahoittaneet kasvavassa määrin kevyen liikenteen väylien rakentamisia. Myös kylätoimikunnat, talkooporukat ja vastaavat ovat osallistuneet hankkeiden toteutukseen. Tiepiirissä on kuitenkin huomattu, että kyseiset yhteishankkeet vaativat usein normaalin hankintamenettelyn kautta teetettyä hanketta enemmän työtä. Muun ulkopuolisen rahoituksen osalta tiepiiri ei saa avustusta Euroopan unionilta (EU) vastaavalla tavalla kuin muut kahdeksan tiepiiriä, koska suurin osa tiepiirin kunnista lasketaan kasvukeskuksiksi, jolloin EU ei myönnä avustusta tiehankkeille kuin erikoistapauksissa (esimerkiksi saariston liikenneolojen kehittäminen).

TTS:n laadinta on ympärivuotinen prosessi, josta vastaa tiepiirissä tietyt työryhmät ja ohjausryhmät. Karkeasti ottaen viime vuosina TTS on laadittu siten, että on käyty läpi edellisen vuoden TTS ja poistettu siitä ne hankkeet, joita ei enää realistisesti pystytä toteuttamaan. Esimerkkinä TTS:ta voidaan ottaa liikenneturvallisuus koulujen kohdilla -selvitys. Selvityksestä esille tulleita kohteita toteutetaan määrätietoisesti noin 0,25 M€:lla vuodessa. Poikkeuksena on se, että hankkeita ei toteuteta täysin priorisointijärjestyksessä, vaan suunnitelma toteutetaan kunta kerrallaan. Vastaavalla rahoitustasolla selvityksessä esille tulleiden hankkeiden toteuttamiseen menee noin kahdeksan vuotta.

Toiveena tuleville vuosille olisi se, että tulosohjauksen kehittämisellä ja liikenneturvallisuustoimenpiteiden avulla pystyttäisiin selkeästi parantamaan kansalaisten turvallisuuden tunnetta. Nykyisin tienkäyttäjien ja muiden tahojen kanssa käytyjen keskustelujen mukaan kansalaiset eivät osaa aina arvostaa nykyisin tehtäviä pieniä liikenneturvallisuustoimenpiteitä. Toivelistalla on usein aivan muita toimenpiteitä, joita nykyisin toteutetaan.

U-piirissä ei suuremmin ole tarkkailtu muiden tiepiirien toteuttamia toimenpiteitä tai tiepiirien saavuttamia heva-vähenemiä. Kuitenkin tasapuolisuuden kannalta olisi reilua, että vähenemiä laskettaisiin suunnilleen samalla tavalla ja samoilla vaikutuskertoimilla. Hyvänä esimerkkinä on HTU-piirien (Häme, Turku ja Uusimaa) liikenneturvallisuusvastaavien keskustelut, joissa avoimesti keskustellaan käytetyistä toimenpiteistä ja yleisesti heva-vähenemien laskemisesta. Tarva-laskentoihin liittyen keskustelua on herättänyt muutamien pienien käytettävyyttä koskevia puutteita. Lisäksi epäselvyyttä on aiheuttanut moottoriväylille tehtävät toimenpiteet, jolloin on ollut epäselvää, ovatko turvallisuusvaikutukset yhtä suuria kuin yksiajorataisille teille tehdyt toimenpiteet.

6.3 Turun tiepiiri

Lähde: Haastattelu 10.6.2004 Antti Kärki.

T-piirissä Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakunnat ovat Suomen vanhinta osaa. Perustana tiepiirin teille on siis Suomen vanhimmasta osasta johtuva ”vanha tieverkko”, joka on vaikuttanut myös asutuksen sijoittumiseen. Lisäksi ominaista on runsas kuntien määrä (84 kpl), josta johtuen tyyppillistä ovat taajamia halkovat valtatiet. Liikenteellisesti esille nousevat myös alkoholiongelmista ja liikennesääntöjen piittaamattomuudesta johtuvat ongelmat.

Liikenneturvallisuustilanne tiepiirissä on huono ja sitä pystytään tällä hetkellä parantamaan ainoastaan kustannuksiltaan pienillä liikenneturvallisuustoimenpiteillä, kuten saarekkeilla, näkemäraivauksilla ja nopeusrajoitusmuutoksilla. Nykyisellä rahoitustasolla liikenneturvallisuustilanne ei todellisuudessa parane huomattavasti lähitulevaisuudessa, vaikka tiepiirissä saavutetaisiinkin vuosittaiset heva-vähenemätavoitteet. Jotta tiepiirin muita tiepiirejä huonompi liikenneturvallisuustilanne paranisi, tulisi tiepiirin ja erityisesti liikenneturvallisuuden rahoitustason nousta huomattavasti. Valitettavasti tulevina vuosina tiepiirin saama rahoitus näyttää edelleen laskevan.

Tiepiiriin saapuviin toimenpidealoitteisiin vastataan yksilöllisesti. Jos aloitteessa ehdotettu hanke on jo tiepiirin priorisointilistoilla, aloitteen tekijälle vastataan kertomalla hankkeen olevan tiepiirin tiedossa ja kuuluvan esimerkiksi 250 hankkeen hankejoukkoon, josta hankkeita valitaan jatkosuunnitelmaan. Vastauksissa ei tietoisesti oteta tarkemmin kantaa hankkeen tarkkaan sijaintiin hankejoukossa. Jos ehdotettu hanke ei ole vielä tiepiirin priorisointilistoilla, tiepiiri voi vastauksessa tarvittaessa ottaa kantaan siihen, otetaanko hanke esimerkiksi esisuunnitteluohjelmaan tai muuhun jatkotarkasteluun.

Tiepiirin kunnat ovat panostaneet liikenneturvallisuustilanteen parantamiseen rakentamalla erityisesti kevyen liikenteen väyliä joko kokonaan tai osittain kunnan omalla rahoituksella. Hankkeiden valinta etenee siten, että kuntien Tiehallinnolle esittämille hankkeille lasketaan tiepiirissä tarpeellisuusindeksi, joka määrittää tietyllä tarkkuudella Tiehallinnon ja kunnan mak-suosuudet. Tämän jälkeen kunta ja Tiehallinto yhteistyössä neuvottelevat tarkemmin hankkeen toteuttamisesta alustavan kustannusjakoehdotuksen pohjalta. Tiehallinnon kustannusosuus on 12,5–100 % hankkeesta riippuen.

Tiepiirissä on kokeiltu kuntien kanssa myös erilaisia hankkeiden toteutustapoja, jotta kustannuksissa voitaisiin säästää tai niitä voitaisiin jakaa. Eräänä toteutusmuotona on ollut Tiehallinnon rahoituksella, mutta kunnan suunnitellulla, kilpailuttamisella ja valvonnalla tehtävät hankkeet. Tässä menettelyssä tiepiiri toimii vain maksavana osapuolena. Ongelmaksi voi kuitenkin muodostua kunnan hanketta varten teettämien eritasoisten suunnitelma-asiakirjojen puutteellisuus.

Viime vuosina heva-vähenemän tavoitteeseen on tiepiirissä pyritty tekemällä pieniä heva-tehokkaita hankkeita. Nykyinen rahoitustaso ei valitettavasti anna mahdollisuuksia muuhun kuin pienien kustannustehokkaiden hankkeiden toteuttamiseen. Tiepiirin omat painopistealueet ovat olleet tievalaistuksen rakentaminen sekä kameravalvonta.

Hankkeiden priorisointia pyritään pitämään aika- ja henkilöstöresurssien puitteissa T&M-ohjelmissa. Tietokannasta löytyy viimeisin kevyen liikenteen

tarveselvitys koulumatkareiteille, valaistuksen tarveselvitys ja taajaman nopeusrajoitustoimenpiteitä koskeva selvitys. Todellisuudessa priorisointia ei vielä nykyisin kyetä tekemään täysin T&M-ohjelmissa, vaan hankejoukkojen käsittely tapahtuu muissa sovelluksissa.

Karkealla tasolla ajatellen tiepiirin TTS-hankkeiden valintaprosessin ensimmäisessä vaiheessa pyritään löytämään hyviä liikenneturvallisuutta parantavia hankkeita. Lisäksi huomioidaan toimenpiteiden alueellinen tasa-arvo, eli hankkeiden ei tulisi painottua peräkkäisinä vuosina tietyille samoille teille tai tiettyihin samoihin kuntiin ja paikkoihin. Lopuksi tarkasteluun lisätään vielä tienkäyttäjiltä, kunnilta tai muilta sidosryhmiltä esille tulleita hyviä ja toteutuskelpoisia hankkeita. Näistä lähtökohdista kootaan TTS:aan hyvä kokonaisuus annetun rahoituksen puitteissa. Jos vuoden loppupuolella kaikki aiotut TTS-hankkeet on saatu toteutettua ja tiepiirillä on vielä määrärahaa käytössä, voidaan loppuvuodesta jäljelle jääneet määrärahat panostaa pieniin heva-tehokkaisiin ja nopeasti toteutettaviin toimenpiteisiin, kuten nopeusrajoitusmuutoksiin.

Tarva-laskennoista tiepiirissä on käyty keskustelua mm. Tarvan oletuskustannuksista ja vaikutuskertoimien luotettavuudesta. Yleisellä tasolla Tarvan toimenpiteille laskemia kustannuksia voidaan pitää ainoastaan neuvoantavina. Määritettäessä todellisia heva-tehokkuuksia tulisi kuitenkin käyttää Tarvalla määritettyjä heva-vähenemiä ja Tarvan oletuskustannusten sijaan tiepiirikohtaisia keskimääräisiä kustannusarvioita. Lisäksi tiepiirissä on huomattu pieniä yhteensopivuusongelmia Tiehallinnon käyttämien T&M-ohjelmien ja Tarvan välillä, joista johtuen priorisointilistojen ja hankkeiden hallintaa ei voida tehdä ainoastaan T&M-ohjelmissa.

Tiepiirien välisen keskustelun ja tietojen vaihdon tulisi olla avoimempaa koskien heva-vähenemän laskemista. Esimerkiksi omien toimenpiteiden vaikutuskertoimien määrittämiseen vaadittiin yhtenäisyyttä. Myös ns. ”yleisiä pelisääntöjä” kaivattiin koskien lähinnä toimenpiteiden käyttämistä tai tiepiirikohtaisia heva-vähenemän käsinlaskentoja. Tällöin välttyttäisiin turhalta hevatulosten selittelyltä, ja kaikki tiepiirit hyötyisivät jonkun muun keksimästä hyvästä oivalluksesta.

6.4 Kaakkois-Suomen tiepiiri

Lähde: Haastattelu 28.5.2004 Timo Järvinen, Ossi Lavonen.

KaS-piirin liikenteellisiä ominaispiirteitä ovat vilkkaat satamat Kotkassa sekä Haminassa ja niiden synnyttämä runsas raskaan liikenteen määrä. Puutavarakuljetuksia on runsaasti etenkin alemmalla tieverkolla. Toinen selvä muista tiepiireistä eroava asia on koko ajan kasvava itärajan liikenne Vaalimaalla ja Nuijamaalla. Muita tyypillisiä piirteitä ovat suurten kaupunkiseutujen puute sekä haja-asutus koko tiepiirissä ja eritoten Etelä-Savon maakunnassa.

Tällä hetkellä tiepiirissä kohdistetaan perustienpidon määrärahoista erityinen osuus suoraan liikenneturvallisuustoimenpiteille, eli toimenpiteitä ohjelmoidaan pienet liikenneturvallisuustoimenpiteet -nimikkeellä. Käynnissä olevalla TTS-kaudella liikenneturvallisuustoimenpiteille on varattu noin 1,3 M€ / vuosi. Määrärahoista noin 0,7 M€ on varattu investoinneille ja noin 0,6 M€ hoidolle ja ylläpidolle. Suurin osa varatuista määrärahoista on tulevana vuosina kohdistettu valaistuksen rakentamiseen myötäväin pylväin, taajamakohte-

siin, väistöiloihin, automaattiseen nopeusvalvontaan sekä linja-autopysäkkien rakentamiseen.

Tulevaisuudessa pienten liikenneturvallisuustoimenpiteiden rahoitus tulee pysymään noin 1,3 M€:n tienoilla. Tiepiirissä siis panostetaan tulevaisuudessaakin liikenneturvallisuuteen. Vaikka tiepiirikohtainen perustienpidon rahoitus laskee koko ajan, on liikenneturvallisuustoimenpiteiden rahoitus suhteutettuna koko tiepiirin rahoitukseen jopa noussut. Siltikään nykyisellä rahoituskehyksellä ei tulla pääsemään liikenne- ja viestintäministeriön tuleville vuosille asettamiin tavoitteisiin tieliikennekuolemien osalta. Vuosittaiseen heva-tulostavoitteeseen tiepiirissä pyritään entistä ”kevyemmillä” toimenpiteillä. Panostus on siis voimakkaasti pienissä heva-tehokkaissa hankkeissa, kuten kaiteiden, valaistuksen ja pysäytysviivojen rakentamisessa.

Toimenpiteiden suunnittelusta vastaa tiepiirin sisäinen liikenneturvallisuustyön yhteistyöryhmä, johon kuuluvat liikenneturvallisuustiimi sekä edustajat jokaisesta muusta prosessista. Ryhmän vastuulla on toimenpiteistä päättäminen. Ennen liikenneturvallisuustyön yhteistyöryhmän perustamista ja ”korumerkityn liikenneturvallisuusrahan” jakoa tiepiirissä ohjelmoitiin liikenneturvallisuustoimenpiteitä yksittäisinä hankkeina tai pieninä kokonaisuuksina yhdessä muiden hankkeiden kanssa. Tällöin toimenpiteet pääsivät toteutusvaiheeseen nykyistä epätodennäköisemmin – lähinnä riippuen tiepiirin perustienpidon rahoituksesta. Nykyinen rahoitusmalli takaa liikenneturvallisuustoimenpiteille huomattavasti paremman toteutettavuuden.

Luonnollisesti tiepiirien tulee pyrkiä toteuttamaan hyviä liikenneturvallisia hankkeita, joiden heva-tehokkuus on hyvä. Tarvalla laskettaessa parhaimpia heva-vähenemiä saavutetaankin juuri pienillä liikenneturvallisuustoimenpiteillä, kuten nopeusrajoitusmuutoksilla, ajoratamaalauksilla, valaistuksen ja kaiteiden rakentamisilla. Suuremmilla investoinneilla on huomattavasti vaikeampaa saavuttaa hyviä heva-tehokkuuksia. Kyseessä onkin eräänlainen kujanjuoksu asetettujen tulostavoitteiden ja toteutettavien toimenpiteiden kesken. Toteuttamalla runsaasti suhteellisen halpoja ja hyvät vähenemät tuottavia pienehköjä toimenpiteitä päästään asetettuihin tavoitteisiin. Nykyinen suuntaus siis ohjaa pieniin liikenneturvallisuustoimiin. Sen, onko tämä pitkällä tähtäimellä viisasta liikennepoliittikkaa, näyttää aika. Tällä hetkellä voidaan vain luottaa Tarvan nykyisten laskentamenetelmien ja vaikutusker toimien oikeellisuuteen ja tätä kautta toimenpiteillä saavutettuihin vähenemiin.

Tiepiirissä liikenneturvallisuushankkeita tulee esille oman toiminnan ja tarveselvitysten yhteydessä sekä tienkäyttäjien aloitteista. Suunnitteluprosessin eteneminen esille tulleesta tarpeesta valmistumiseen riippuu mm. toteutettavan toimenpiteen suuruudesta. Jos tiepiiriin saapunut aloite käsittelee esimerkiksi liittymän kevyttä parantamista tai suojatien korottamista, toimenpidekohta kirjataan tiepiirin järjestelmiin, käydään tutkimassa maastossa ja aloitteen tekijälle vastataan Tiehallinnon toimesta. Jos aloitteista ilmenee toimenpidetarve, toimenpide pääsee tiepiirin hankelistoille. Jos kyseessä on nopeusrajoitusmuutos, käytännössä muutos voidaan panna käytäntöön hyvinkin nopeasti maastokäynnin jälkeen. Isompien toimenpidetoiveiden, kuten kevyen liikenteen väylien, osalta joudutaan joskus valitettavasti toteamaan, ettei hankkeen toteuttaminen ole mahdollista lähitulevaisuudessa. Usein tiepiirillä on esitetty tarve tiedossa, mutta se on priorisoitu esimerkiksi 250 hankkeen hankejoukon kolmanteen neljännekseen, eli toteutus ei ole todennäköistä pitkään aikaan. Joskus voidaan todeta perusteluineen suoraan, että tiepiiri ei tule toteuttamaan toivottua toimenpidettä.

Perustienpidon rahoituksen pienentyessä on kuitenkin pieniä mahdollisuuksia tehostaa tiepiirin toimintaa. Nykyisin voi eritoten pienissä suunnittelukoh-teissa suunnittelukustannukset nousta yhtä suuriksi kuin rakentamiskustan-nukset. Tästä johtuen tiepiirissä on harkittu hiukan kevyempien suunnitelmi-en tekemistä pienissä liikenneturvallisuuskohteissa, esimerkiksi väistötilo-is-sa.

Tiepiirissä hankkeiden priorisointia pyritään tekemään T&M-ohjelmissa. Tie-tokannassa on kaikki kuntien liikenneturvallisuussuunnitelmat, viimeisimmät versiot kevyen liikenteen ja valaistuksen tarveselvityksistä sekä selvitys kou-lujen kohtien liikenneturvallisuuden parantamiseksi. Hankkeita priorisoidaan heva-tehokkuuden ja ns. muiden syiden mukaan. Muilla syillä tarkoitetaan mm. kuntaneuvotteluissa esille tulleita kunnan ja Tiehallinnon kannalta hyviä hankkeita, joiden heva-tehokkuus on huono, mutta ne ovat muuten tärkeitä. Priorisointi on kuitenkin monitahoinen prosessi ja tämän takia yhtä parasta menetelmää tai kriteeriä ei ole olemassa, vaan toteutukseen pääsevät hank-keet seulotaan lukuisten eri kriteerien perusteella. Hankelista päivitetään vuoden mittaan tarpeen mukaan ja aina uuden suunnitelman valmistuttua sen tiedot viedään T&M-ohjelmistoon.

Kunnan maksuhalukkuus hankkeiden toteutuksessa parantaa hankkeen he-va-tehokkuutta, koska Tiehallinnon rahoitusosuus pienenee. Luonnollisesti kunnan maksuhalukkuus parantaa hankkeen toteutumismahdollisuuksia muutenkin kuin laskennallisen heva-tehokkuuden osalta. Kuntien omat raha-varat asettavat kuitenkin kunnat eriarvoiseen asemaan. Rikkaat kunnat osal-listuvat usein suuremmalla rahoitusosuudella ja useammin hankkeiden to-teutukseen kuin pienet kunnat. Jos suunniteltava hanke liittyy selvästi kun-nan toimintaan tai elinkeinoon, kunnat tavallisesti osallistuvat hankkeen kus-tannuksiin noin 12–15 % rahoitusosuudella. Jos tehdään esimerkiksi neli-haarainen kiertoliittymä, jossa yksi haara on katuliittymä, Tiehallinnon osuus voi olla 75 % ja kunnan 25 %. Selvästi yleisimmin kunnat toivovat kuitenkin kevyen liikenteen väyliä.

Kuntien lisäksi hankkeiden rahoitukseen voi osallistua yksityinen taho, yri-tykset, kylätoimikunnat, EU tai työvoimahallinto. EU:n toimesta on käynnissä monia eri ohjelmia riippuen siitä, keitä hanke valmistuessaan palvelee (sa-tamat, raja-liikenne, työllistävä vaikutus). Tiepiirin TTS:ssa on neljä EU-rahoitusta saavaa hanketta ja kaksi työllisyystyörahoitusta saavaa hanketta.

TTS:n hankejoukon valinta on hyvin monitahoinen prosessi, jota koordinoi tiepiirin toiminnanohjausryhmä. Lopulliseen hankejoukkoon valitaan eriko-kaisia ja hintaisia hankkeita, eri tarpeita palvelevia hankkeita sekä ”ajan henkeen” kuuluvia hankkeita. Joinakin vuosina voidaan jopa puhua eräänlai-sista trendeistä, koska aika ajoin esille nousee tietyn tyyppisiä hankkeita tai tulostavoitteissa asetetaan painotuksia tiettyihin aihealueisiin. TTS:n pohjalla on tarveselvityksistä syntyneet priorisointilistat ja niistä jalostetut hankejou-kot sekä muista lähteistä tiepiirin tietoon tulleet hankkeet, joita laitetaan jär-jestykseen eri kriteerien mukaan. Valitettavan usein kuitenkin TTS:ssa jou-dutaan tiettyjä samoja hankkeita siirtämään toteutettavaksi myöhempänä ajankohtana. Mitään erityistä painotusta tai linjaa ei tiepiirillä ole TTS-hankkeiden valinnassa.

Aivan viime vuosina tiepiirissä on tietoisesti panostettu valaistuksen raken-tamiseen myötäävin pylväin. Lisäksi viimeisen viisivuotiskauden aikana on taajamissa alennettu nopeusrajoituksia lukuisissa paikoissa. Liikennemää-rän, tien leveyden ja näkemäprosentin keskinäisen vertailun tuloksena esille

tulleita puutteita on myös korjattu ja nopeusrajoituksia on alennettu 80 km/h:iin. Vähemmälle panostukselle ovat jääneet kevyen liikenteen väylät. Syynä on ollut niiden kalleus ja usein huono heva-tehokkuus.

Viimeisen viiden vuoden aikana tiepiirissä on tehty selvästi eniten omat toimenpiteet -toimenpideryhmään kuuluvia toimenpiteitä. Omat toimenpiteet -ryhmän toimenpiteistä käydään keskustelua tiepiirin sisällä ja toimenpiteiden vaikutuskertoimet päätetään hankekohtaisen analyysin perusteella. Osan ryhmään kuuluvista toimenpiteistä voisi sisällyttää muihinkin toimenpideryhmiin. Muita tiepiirikohtaisessa vertailussa keskiarvotuloksesta huomattavasti poikkeavia heva-vähenemiä ovat kevyen liikenteen väylien, kiertoliit-
tymien, tievalaistuksen ja kaiteiden rakentamisen pienet vähenemät. Viime vuosina koko Suomessa erityisen paljon rakennettujen kaiteiden yksikköhin-
ta on noussut reilusti, minkä takia tiepiirissä ei uusia kaiteita viime vuosina juurikaan tehty. Suhteellisen paljon vähenemiä tuottivat riista-aidan ja täris-
tävän reunaviivan rakentaminen sekä talvinopeusrajoituksen jatkaminen ke-
sällä (100 km/h => 80 km/h). Jyrkän kaarteiden merkitsemisellä on tiepiirissä
useimmiten tarkoitettu reunapaalujen asettamista 80 km/h nopeusrajoitus-
alueelle niihin kohtiin, joissa tien suuntaus on hyvin pienipiirteistä. Tällöin
reunapaalujen optinen ohjausvaikutus on positiivinen, eikä siten liikennetur-
vallisuutta huonontava, kuten Tarva-toimenpide antaa ymmärtää. Talvikun-
nossapidon selvä parantaminen -toimenpidettä tiepiirissä tehtiin erityisen
vähän. Toimenpiteen heva-vähenemät saavutettiin täsmähiekoituksilla kou-
lulais- ja maidonkuljetusreiteillä sekä muutamalla yksittäisellä talvihoitoluo-
kan nostamisella.

6.5 Hämeen tiepiiri

Lähde: Haastattelu 18.6.2004 Markku Uusitalo.

H-piirille tyypillistä ovat vilkasliikenteiset tiet sekä muutamien isojen kaupun-
kikeskusten ja toisaalta laajojen haja-asutusalueiden aiheuttamat ongelmat. Tiepiirin liikenneturvallisuustilanteessa ei ole viime vuosien aikana tapahtu-
nut suuria muutoksia, vaikka liikennemäärät ovat kasvaneet ja tiepiiriin on
liitetty uusia kuntia. Kuolleiden määrä on vuosittain noin 50 ja loukkaantu-
neiden noin 500.

Tiepiirin TTS:aan varataan vuosittain 1,5 M€ pienet liikenneturvallisuuskoh-
teet -nimikkeellä. Tällä rahamäärällä on tehty ja tullaan lähivuosina teke-
mään pieniä liikenneturvallisuustoimenpiteitä, kuten kameravalvontaa, no-
peusrajoitusmuutoksia, ajoratamerkintöjä sekä valaistuksen, kaiteiden ja
reunapaalujen rakentamista. Valaistuksen rakentamisen painopisteenä on
ollut valtateiden liittymien valaiseminen. Tällä hetkellä valtateiden liittymät on
valaistu aina seututietasoiisiin liittymiin saakka. Talvikunnossapitoa on pa-
rannettu nostamalla talvihoitoluokkia ja tekemällä vuodenaika- tai tiekohtai-
sia täsmähoitoja.

Viimeisen viiden vuoden aikana tiepiirissä tuloutettiin kaikista tiepiireistä eni-
ten heva-vähenemiä kevyen liikenteen väylien rakentamisella. Saavutettu
vähenemä oli merkittävä, mutta hankkeiden kustannukset olivat suuria, eli
hankkeet eivät olleet kovin heva-tehokkaita. Nykyisellä rahoitustasolla joutu-
taankin panostamaan ainoastaan pieniin heva-tehokkaisiin hankkeisiin, vaika
pitäisi pystyä tekemään myös isompia investointihankkeita. Lähivuosina

ei kyetä saavuttamaan tiepiirille asetettuja liikenneturvallisuustavoitteita. Jos perustienpidon rahoitustaso ei nouse, vastaava kehitys tulee jatkumaan.

Tiepiirin tulosta ja toiminnan tehostamista on yritetty parantaa yhdistämällä pieniä toimenpiteitä isommiksi kokonaisuuksiksi tai sisällyttämällä pieniä toimenpiteitä isompien hankekokonaisuuksien yhteyteen (esimerkiksi rakenteen parantamisen yhteyteen). Näin on pyritty pienentämään yksittäisen toimenpiteen suunnittelu- ja rakentamiskustannuksia. Toisena keinona kunta teettää esimerkiksi kevyen liikenteen väylän suunnitelmat ja rakennuttaa väylän, jolloin Tiehallinto lunastaa maat, valvoo koko projektin ja lopuksi ottaa väylän osaksi yleistä tieverkkoa.

Tiepiiriin saapuu vuosittain runsaasti aloitteita tienkäyttäjiltä. Saapuvat aloitteet jaetaan karkeasti kolmeen osaan: liikenneturvallisuus-, tien parantamis- ja nopeusrajoitusaloitteet. Selvästi eniten saapuu kevyen liikenteen väyliä koskevia aloitteita. Tiepiirin velvollisuutena on vastata aloitteisiin. Useimmiten vastauksissa vedotaan tiepiirin toimintalinjoihin tai tarveselvityksiin.

Valmistuneita tarveselvityksiä ja kuntien liikenneturvallisuussuunnitelmia on pyritty viemään T&M-ohjelmistoon. Tavoitteeseen ei kuitenkaan ole päästy, vaan eri tarveselvitykset ja niistä muodostuneet priorisointilistat ovat osittain hajallaan eri järjestelmissä tai jopa ainoastaan jonkun tietyn henkilön tiedossa.

Tiepiirin ja kuntien yhteistyön tuloksena toteutetaan useimmiten kevyen liikenteen väyliä, taajamatoimenpiteitä sekä valaistuksen rakentamista. Myös kylätoimikunnat tai vastaavat yhdistykset ovat osallistuneet talkoovoimin hankkeiden toteutukseen. Yhteistyössä erilaisten vapaaehtoisyhdistysten kanssa tehtävissä hankkeissa ongelmaksi voi muodostua se, että kaikki maanomistajat tai osalliset eivät ole täysin halukkaita toteuttamaan hanketta tai vastustavat sitä joltain osin. Esimerkkinä hyvästä liikenneturvallisuustyöstä on Tiehallinnon, Liikenneturvan, poliisin ja lääninhallitusten yhteistyössä käymät kuntaneuvottelut, joiden on havaittu olevan erityisen tehokkaita. Keskustelua ja kokemusten vaihtoa käydään myös liikenneturvallisuusvas-
taavien palavereissa THU-piirien kesken.

Pienien liikenneturvallisuustoimenpiteiden ja TTS-hankkeiden valinnassa hankkeen liikenneturvallisuustekijöillä on suuri vaikutus. Liikenneturvallisuus ei kuitenkaan ole aina yksiselitteisesti päätekijä, vaan valintaprosesseissa huomioidaan lisäksi liikenteen sujuvuus sekä alueellinen tasa-arvo. Kokonaisuudessaan valintaprosessit ovat hyvin monitahoisia, eikä yhtä tai kahta yksiselitteistä kriteeriä pystytä määrittämään.

Tiepiirissä toivotaan lisää keskustelua tiepiirien välille sekä tiepiirien ja keskushallinnon välille. Kehitystä on jo tapahtunut, mutta toiminnan kehittämisessä ja ohjeistamisessa on vielä parannettavaa. Yhteistyötä pitäisi tiivistää, jotta uusia tehokkaita toimenpiteitä keksittäisiin ja ne olisivat kaikkien tiedossa ja käytettävissä vähällä vaivalla. Esimerkiksi voidaan ottaa pieni, mutta tärkeä yksityiskohta: konsulteilta tilatuissa selvityksissä tulee ilmoittaa toimenpiteiden osalta täsmällinen tierekisteriosoite muodossa tie/aosa/aet/losa/let/pituus ja Tarvalla laskettu heva-vähenemä, jolloin tietojen hallinta ja arkistointi sekä myöhempi tarkastelu on helppoa.

6.6 Savo-Karjalan tiepiiri

Lähde: Haastattelu 15.6.2004 Jarmo Tihmala.

SK-piirin tyypillisiä piirteitä ovat haja-asutusalueet ja niiden autioituminen sekä eteläistä Suomea pienemmät liikennemäärät koko tieverkolla ja erityisesti alemmalla tieverkolla. Liikenteellisesti hallitsevia elementtejä ovat suuret valtatiet (vt 6 ja erityisesti vt 5).

Tiepiirin liikenneturvallisuustilanteen kehitys on viime vuosina ollut positiivinen muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Ongelmana ovat olleet kaupunkiseutujen läheisyydessä tapahtuvat onnettomuudet, peräänajo-onnettomuuksien lisääntyminen sekä koko tiepiirin alueella hirvieläinonnettomuudet, jotka nykyisin ovat kuitenkin laskussa hirvikannan pientymisen johdosta.

Tiepiirissä kirjattiin nykyiselle TTS-kaudelle yhteensä 5,6 M€ määrärahoja (noin 1,1 M€ / vuosi) liikenneturvallisuuskohteille. Tulevaisuudessa vuosittainen osuus on 1,0–1,5 M€. Perusteluna perustienpidosta irrotetulle liikenneturvallisuustoimenpiteille kohdistetulle määrärahalle on se, että heva-vähenemän tulostavoite on niin tärkeä ja kova kriteeri tiepiirille, että siihen pääsemistä halutaan edesauttaa tällä tavoin. Viime vuosina liikenneturvallisuusmäärärahaa on erityisesti panostettu liittymämerkintöjen tehostamiseen, tievalaistukseen, reunapaaluihin ja nopeusrajoitusmuutoksiin. Lähitulevaisuudessa ainakin valaistuksen rakentamista myötäväin pylväin jatketaan. Tavoitteena on valaista koko vt 5 tiepiirin alueella.

Toimintaa tiepiirissä on pyritty tehostamaan taloudellisempaan suuntaan koamalla pieniä toimenpiteitä isommiksi kokonaisuuksiksi. Lisäksi isompia kokonaisuuksia on sisällytetty kilpailutettavaan alueurakoihin. Kilpailuttamalla ja teettämällä suurempia kokonaisuuksia on saatu yksittäisen pienen toimenpiteen kustannuksia huomattavasti pienemmiksi. Esimerkkinä tästä ovat liikenteen ohjaus-, ajoratamaalaus- ja kaideurakat.

Konkreettisesti hyväksi toimenpiteeksi ja lisäksi hyvät heva-vähenemät tuottavaksi toimenpiteeksi on havaittu nopeusrajoituksen tehostaminen ajoratamaalauksin. Maalauksia on tehty taajamissa, mutta tulevana vuosina niitä tullaan liikennemäärästä riippuen tekemään myös isommille teille, joilla on 50 km/h tai 60 km/h nopeusrajoitus. Toinen hyväksi havaittu toimenpide on ollut pääteiden liittymämerkintöjen tehostaminen ajoratamaalauksin (väistämis- ja sulkuviivojen maalaus) ja liikennemerkein (sivutien liittymiin kärkikolmioita ja STOP-merkkejä). Lähivuosien suuntaus on kuitenkin enemmänkin nopeusrajoituksen tukemisessa erilaisilla tukitoimenpiteillä sekä täristävän keski- ja reunaviivan rakentamisessa. Esimerkiksi kaikille vuonna 2004 uuspäällystetäville päteille tehdään täristävä keskiviiva ja pientareen leveydestä riippuen myös täristävä reunaviiva. Uuspäällystyskohteisiin täristävä vaikutus saadaan aikaan painantamenetelmällä, mutta tulevaisuudessa se tehdään jyräntämenetelmällä, jota voidaan käyttää myös valmiiseen päällysteeseen jälkeensä. Tiepiirissä talvikunnossapidon selvä parannus -toimenpidettä on käytetty talvihoitoluokkia nostettaessa. Talvihoitoluokkia tullaan lähivuosina edelleenkin nostamaan. Yhtenä syynä tähän on mm. linja-auton ja paperirullalastissa olleen rekan suuronnettomuus 19.3.2004 Konginkankaalla, jossa menehtyi 23 henkilöä.

Tiepiiriin saapuvista aloitteista suurin osa koskee kevyen liikenteen väyliä. Useasti ehdotettu hanke on jo tiepiirin tiedossa ja kirjattuna uusimpaan ke-

vyen liikenteen tarveselvitykseen. Tällöin aloitteeseen vastataan tarveselvityksen kiireellisyysjärjestyksen viitaten. Valitettavan usein joudutaan toteamaan, että hanketta ei pystytä toteuttamaan lähitulevaisuudessa. Tiepiiriin on saapunut viime vuosina enenevässä määrin myös valaistuksen rakentamista ja nopeusrajoitusmuutoksia koskevia aloitteita.

Priorisointia tiepiirissä toteutetaan kevyen liikenteen väylien ja valaistuksen osalta tarveselvityksiin nojautuen. Valaistuskohdeiden valinnassa liikennemäärän lisäksi tärkeä kriteeri on ollut pimeän ajan pahimpien vaaranpaikkojen valaiseminen. Tarveselvitysten, kehittämisselvitysten ja kuntien liikenneturvallisuussuunnitelmien tietoja on pyritty pitämään T&M-ohjelmissa, mutta ajanpuutteen takia tämä ei ole onnistunut. Yhtenä vaihtoehtona tiepiirissä on nähty palvelusopimuksen tekeminen konsultin kanssa, johon sisältyisi eri selvitysten tietojen sisällyttäminen T&M-ohjelmiin. Koska vuotuinen hevävähenemän tavoite on kova, ei eri selvityksistä esille tulleita hankkeita pystytä toteuttamaan kuin aivan kärkihankkeiden osalta. Tämän takia kattavan rekisterin puuttuminen T&M-ohjelmista ei ole suuremmin haitannut. Luonnollisesti rekisteri kuitenkin mahdollistaisi hankkeiden ja tietojen paremman hallittavuuden.

Kuntien maksuhalukkuus liikenneturvallisuushankkeissa parantaa huomattavasti hankkeen toteutumismahdollisuuksia. Vaikka kunta olisi halukas rahoittamaan esimerkiksi 50 % hankkeen kustannuksista, harkitsee tiepiiri silti tarkoin onko hanke liikenneturvallisuuden kannalta riittävän hyvä. Osa tiepiirin alueen kunnista osallistuu usein joko tietyllä rahoitusosuudella tai kokonaan omalla rahoituksella hankkeiden toteutukseen. Toiset kunnat taas hieman vastustavat osallistumista hankkeiden toteutukseen, koska heidän mielestään valtion tulisi rahoittaa toimenpiteet, ei kuntien. Myös kylätoimikunnat tai muut yhteisöt ovat joinakin vuosina rakentaneet talkoilla kevyen liikenteen väyliä tiepiiriin osallistuessa toteutukseen vain avustavana osapuolena. Kuntien toivelistalla on useimmiten asutuksen läheisyyteen liittyviä toimenpiteitä, kuten kevyen liikenteen väyliä, valaistuksen rakentamisia ja liittymäjärjestelyjä.

TTS-suunnittelussa ensisijainen tavoite on saavuttaa liikenneturvallisuustoimenpiteille varatulla rahoituksella vuotuinen hevävähenemän tavoite. Isommilla ja erikseen nimetyillä hankkeilla pyritään parantamaan taajamien ja pääteiden liikenneturvallisuutta. Aikaisempina vuosina taajamissa toteutetut toimenpiteet olivat melko suuria, mutta nykyisin toimenpiteet ovat enemmänkin pieniä parannustoimenpiteitä.

Tiepiirissä toivottaisiin enemmän tutkimusta ja kehittämistä erilaisten toimenpiteiden todellisen vaikuttavuuden selvittämiseksi ja ohjeistuksen parantamiseksi. Hyvänä esimerkkinä pidetään *Nopeusrajoitusjärjestelmän kehittämismahdollisuudet* ja *Tievalaistuksen vaikutus liikenneturvallisuuteen ja ajonopeuksiin* -selvityksiä, joista jälkimmäisessä työn tuloksena on ehdotettu Tarvan vaikutuskertoimien päivityksiä. Hyvä keskustelukanava tiepiirien välillä on ollut liikenneturvallisuustyön yhteistyöryhmä, jonka keskusteluissa on tullut esille mielenkiintoa ja uteliaisuutta eri tiepiirien toteuttamiin toimenpiteisiin.

Tarva-laskennat ovat puhuttaneet vuosien varrella tiepiirissä useammankin kerran. Keskusteluissa on kuitenkin useimmiten lopulta päädytty pitämään Tarvaa hyvänä ohjelmana tulostavoitteen ja turvallisuusvaikutusten laskentaan. Oleellista on kuitenkin, että vaikutuskertoimet ovat luotettavia ja ne tarkistetaan riittävän usein.

6.7 Keski-Suomen tiepiiri

Lähde: Haastattelu 22.6.2004 Pasi Pirtala.

KeS-piirille tyypillistä ovat muutamat isot valtatie (vt 4 ja vt 9), tiepiirin pieni koko sekä metsäteollisuuden raskaat kuljetukset etenkin alemmalla tieverkollla. Nykyisin tiepiirin onnettomuustilanne on keskimääräisellä valtakunnallisella tasolla, mutta tulevaisuudessa rahoituksen vähäisyys voi johtaa tilanteen huonontumiseen.

Viime vuosina heva-vähenemät on saavutettu pääsääntöisesti pienillä heva-tehokkailla hankkeilla, ei isoilla investoinneilla. Suurimmat vähenemät on tuloutettu nopeusrajoitusmuutoksilla ja niiden tukitoimilla, valaistuksen rakentamisella, keski- ja reunaviivojen merkitsemisellä ja kiertoliittymien rakentamisella. Nopeusrajoitusmuutoksia on tehty tieosuuksille, joilla on ollut nopeusrajoitusohjeiden vastainen nopeusrajoitus. Lisäksi lukuisia nopeuden alennuksia on tehty asukastihentymien kohdille. Nopeusrajoituksen tukitoimina on tehty nopeusrajoituksen merkitsemisiä ajoratamaalauksin. Pääosin merkintöjä on tehty 40 km/h osuuksille taajamiin, osa myös 60 km/h osuuksille. Talvikunnossapidon selvä parannus -toimenpiteellä on tiepiirissä tarkoitettu talvihoitoluokkien muutoksia. Toimenpiteellä saavutetut heva-vähenemät ovat olleet pieniä.

TTS:aan pääsevien hankkeiden valinta perustuu ensisijaisesti hankkeen tarpeen suuruuteen. Näin ollen TTS:ssä ei ole suoraan liikenneturvallisuustoimenpiteille nimetty määrärahaa. Nykyisin pienempiä liikenneturvallisuustoimenpiteitä pyritään kytkemään isompiin hankkeisiin. Kuntien maksuhalukuus parantaa jonkin verran hankkeen toteutumismahdollisuuksia ja pääsemistä TTS:aan. Kuntien toivelistalla on enimmäkseen kevyen liikenteen väyliä, joita on myös viime vuosina toteutettu yhteistyössä kuntien ja Tiehallinnon kesken. Myös osin talkoovoimin on tehty kevyen liikenteen väyliä. Tällöin Tiehallinnolla on ollut suurempi kustannusosuus kuin kunnalla. Myös perustienpidon ulkopuolisella EU-rahoituksella on tehty liikenneturvallisuustoimenpiteitä.

Tiepiiriin saapuvat liikenneturvallisuusaloitteet ohjataan liikenneturvallisuusinsinööreille. Aloitteisiin pyritään vastaamaan aina, vaikka resurssien vähyys ja aloitteiden suuri määrä voivatkin johtaa joskus siihen, ettei aloitteeseen pystytä vastaamaan. Poikkeuksena on nopeusrajoitusmuutoksia koskevat aloitteet, joihin vastataan aina kirjallisesti. Aloitteessa ilmoitetulle tienkohdalle tehdään maastokäynti, jonka yhteydessä kartoitetaan nopeusrajoitusmuutoksen tarve.

Erilaisia hankelistoja ylläpidetään tiepiirin sisäisessä tietokannassa, jossa hanketietojen päivitys on yksinkertaista. T&M-ohjelmia ei tällä hetkellä käytetä priorisoinnin apuvälineenä, mutta tulevaisuudessa sekin on yksi vaihtoehto. Yleisellä tasolla toteutettavien toimenpiteiden valinnassa huomioidaan hankkeen liikenneturvallisuusvaikutusten ja muun tarpeen lisäksi myös aluepolitiikka. Pienestä koostaan huolimatta tiepiirin alueella sijaitsee 30 kuntaa, joten "jokaiselle jotakin" -periaatetta on noudatettu mahdollisuuksien rajoissa.

Tiepiirissä ei ole suuremmin ollut kiinnostusta muiden tiepiirien toimenpiteitä tai heva-vähenemiä kohtaan. Lisäksi KSK-piirien (KaS, Savo-Karjala ja KeS) yhteistyö toimii hyvin nykyisin, ja näin ollen lähellä olevien tiepiirien osalta toimenpiteet ovat hyvin tiedossa. Tärkeintä on, että toimenpiteitä valittaessa

ei liikaa keskitytä ainoastaan saavutettavaan heva-vähennykseen, vaan arvioidaan hanketta monesta eri näkökulmasta. Nykyinen tulosohjaus kuitenkin helposti ohjaa tiepiirin toimintaa siihen suuntaan, että tehdään vain pieniä liikenneturvallisuustoimenpiteitä, ei suurempia investointeja. Pelkotekijä on, että toteutetut pienet toimenpiteet osoittautuvat 20 vuoden kuluttua liikenneturvallisuudeltaan nyt arvioitua heikommiksi.

Tarvaan kohdistuva kritiikki koskee tiepiirissä useimmiten liikennemäärien huomioimista. Tarvalla laskettu heva-vähennys korreloi liian voimakkaasti liikennemäärän kanssa, jolloin hyvät ja liikenneturvallisuutta selvästi parantavat hankkeet tuottavat alemmalla tieverkolla tai pienillä liikennemäärillä hyvin pienet vähennykset. Pienet heva-vähennykset taasen vaikuttavat siihen, että hankkeet eivät pääse kovin helposti toteutukseen. Tällöin vilkasliikenteisempien teiden hankkeet ovat laskennallisesti kannattavampia, jolloin Tarvan toimenpiteiden valintaa ohjaava vaikutus tulee selvästi esille.

6.8 Vaasan tiepiiri

Lähde: Haastattelu 21.6.2004 Markku Järvelä.

V-piirissä asutus keskittyy nauhamaisesti tie- ja jokivarsien reunoille, josta johtuen sekä tiestölle että kevyen liikenteen väylille on suuri tarve. Vertailtaessa eri tiepiirejä, V-piiri edustaa noin 10 % koko maan keskiarvosta onnettomuus-, liikenne- ja asukasmäärien osalta. Tieliiikennekuolemien perusteella tiepiirin liikenneturvallisuustilanne on parantunut vuodesta 1989 saakka. Viime vuosina kehitys ei kuitenkaan ole jatkunut suotuisana, vaan on enemminkin pysähtynyt paikalleen (noin 26 liikennekuolemaa vuodessa). Vuoden 2004 puolivuositarkastuksen perusteella vuosittaiseen hevatulostavoitteeseen on vaikea päästä.

Keskushallinnon painottaessa tavoitteiden saavuttamista ja tulosohjauksen ollessa nykyisellään vuoden pituisina liian lyhytjänteisiä, johtaa tämä siihen, että tiepiirissä joudutaan panostamaan pelkästään pieniin liikenneturvallisuustoimenpiteisiin. Tulevaisuuden pelkona on, että nykyiset pienet parannustoimenpiteet havaitaan luultua tehottomammiksi.

Tiepiirissä on tuloutettu suurimmat heva-vähennykset viime vuosina valaistuksen ja kaiteiden rakentamisella, kameravalvonnalla, nopeusrajoitusmuutoksilla sekä reunapaalujen rakentamisella. Lähivuosina tullaan edelleen panostamaan samoihin toimenpiteisiin. Erityisesti kameravalvonnan laajentamista jatketaan, koska se parantaa selvästi liikenneturvallisuutta ja on heva-tehokas toimenpide. Talvikunnossapidon selvä parannus -toimenpiteellä on tiepiirissä tarkoitettu talvihoitoluokkien nostoja tai toimenpideaikojen pysyviä muutoksia. Tien levittämisellä saavutetut suurimmat heva-vähennykset ovat kertyneet valtateiden parantamisista. Negatiivisia heva-vähennyksiä tuottaneet nopeusrajoitusten nostamiset sekä sorateille kohdistuneet toimenpiteet selittyvät nopeusrajoitusten nostoilla geometrialtaan hyvillä tieosuuksilla ja sorateiden päällystämislä.

TTS:n perustienpidon laajennus- ja uusinvestointien rahoituksen oleellisen pienentymisen johdosta ei tiepiirille asetettuja liikenneturvallisuustavoitteita kyetä saavuttamaan. Liikennekuolemien lisääntyminen pyritään kuitenkin estämään. Liikennemäärien kasvaessa henkilövahinko-onnettomuuksien lisääntymisestä vain noin kolmannes pystytään estämään. TTS:ssa ei ole eri-

teltynä tiettyä liikenneturvallisuustoimenpiteille kohdistettua määrärahaa. Tiepiirin sisäisessä toiminnassa määrärahoja on kuitenkin jyvitetty mm. valaistuksen, reunapaalujen ja kaiteiden rakentamiseen. Hankkeiden tietoja ylläpidetään T&M-ohjelmissa, joista hankkeet valitaan tarkempaan ohjelmointiin. Tietokannassa ovat mm. yleissuunnitelmat, tarveselvitykset sekä kuntien liikenneturvallisuussuunnitelmat.

Suurimmat heva-vähenemät tiepiirissä saavutettiin pienillä heva-tehokkailla toimenpiteillä. Isoilla TTS-investoinneilla saavutetaan harvemmin merkittäviä vähenemisiä. Hankkeiden valintaprosessi TTS:aan on monitahoinen. Toisaalta toteutettavien toimenpiteiden tulisi olla heva-tehokkaita ja liikenneturvallisia, toisaalta hankkeita ei tulisi tehdä hajalleen ympäri tiepiirin tieverkkoa. Suuremmissa investoinneissa huomioidaan myös onnettomuusmäärät, maankäytön tarpeet, liikenteen sujuvuus, kunnan yhteistyöhalukkuus sekä tiepiirin oma näkemys. Ratkaisuksi on usein löydetty jonkin tietyn alueen tai tien saattaminen liikenneturvalliseksi, ei niinkään välttämättä yksittäisten tehokkaimpien toimenpiteiden tekeminen eri puolille tiepiiriä. TTS:ssa on myös EU- ja työllisyystyörahoituksella tehtäviä liikenneturvallisuustoimenpiteitä.

Tiepiiriin saapuu eniten aloitteita nopeusrajoituksia, kevyen liikenteen järjestelyjä ja liittymäjärjestelyjä koskien. Pääsääntöisesti aloitteisiin vastataan kirjallisesti, mutta kevyen liikenteen järjestelyjä koskeviin aloitteisiin ei ole vastattu kovin aktiivisesti. Nopeusrajoitusmuutosehdotuksiin suhtaudutaan positiivisesti, joskin noudattamalla tiepiirin toimintalinjoja. Eniten kunnat toivovat kevyen liikenteen väyliä pääteiden varsille. Kunnat ovat hyvin selvillä periaatteista rakennettaessa hankkeita yhdessä Tiehallinnon kanssa. Viime vuosina kuntien suurella rahoitusosuudella on rakennettu muutamia hankkeita. Toisinaan kuntien esittämät hankkeet ovat tiepiirin periaatteiden perusteella yksinkertaisesti kannattamattomia.

Keskustelua tiepiirissä on herättänyt tiepiirien ja keskushallinnon yhteistoiminta. Tiepiirien yhteistoiminnan sekä keskushallinnon ja tiepiirien välisen kommunikoinnin tulisi olla avoimempaa. Keskustelua yli tiepiirirajojen pitäisi lisätä ja toteutettujen toimenpiteiden raportoinnin tulisi olla kaikkien tiedossa ja avoimempaa. Etenkin lähekkäisten tiepiirien tiedonvaihtoon pitäisi panostaa. Keskushallinnon osalta tulisi parantaa tiepiirien tulosohtoa siten, että toteutettujen heva-vähenemien dokumentointi ja arkistointi olisi parempaa. Tällöin liikenneturvallisuustyö saisi lisää uskottavuutta ja toiminta olisi selkeämpää, läpinäkyvämpää ja kokonaisuudessaan jämäkämpää.

Tulostavoitteen laskentaa Tarvalla pidettiin selkeänä prosessina kaikin puolin. Pelkona on kuitenkin Tarvan liian ohjaava vaikutus, jolloin toimenpiteet valitaan tukeutuen liikaa suuret heva-vähenemät tuottaviin toimenpiteisiin. Tämän takia Tarvaa ei saa käyttää toimenpiteiden valintaperusteena. Toisaalta vain vuoden pituinen tulosohtaus yhdessä tiukan heva-vähenemän tavoitteen kanssa ohjaa helposti tähän suuntaan. Lopulliset toimenpidevalinnat pitääkin tehdä monien eri kriteerien avulla, jolloin tärkeässä osassa ovat ”puhdas maalaisjärki”, ajan henkeen kuuluvat trendit (Konginkankaan suur-onnettomuudesta johtuva talvikunnossapidon parantaminen), kokonaisuuk-sien hahmottaminen sekä alueellisen tasa-arvon huomioiminen.

6.9 Oulun tiepiiri

Lähde: Haastattelu 17.6.2004 Heino Heikkinen.

O-piirille tyypillistä on laaja toiminta-alue pinta-alan, tiekilometrien ja kuntien lukumäärän osalta. Tiekilometrejä tiepiirissä on yli 12 500, mikä on eniten kaikista tiepiireistä. Kuntia tiepiirin alueella on 50 kpl.

Tiepiirin liikenneturvallisuustilanne on keskimääräisellä valtakunnallisella tasolla. Kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa kehitys on ollut huononemaan päin, mutta satunnaisvaihtelun vaikutus on pienistä määristä (noin 30 kuollutta / vuosi) johtuen melko suuri. Loukkaantuneiden määrä sen sijaan on selvästi kasvussa. Kokonaisuudessaan onnettomuustilanne näyttää jumiutuneen sekä valtakunnallisesti että tiepiirissä paikalleen – positiivista kehitystä ei ole juurikaan näköpiirissä. Tilannetta on yritetty parantaa panostamalla kuntien liikenneturvallisuussuunnitelmiin ja niiden päivittämiseen. Tavoitteena on, että jokaisen kunnan alueella on voimassa enintään 10 vuotta vanha liikenneturvallisuussuunnitelma. Tiepiirissä pidetään liikenneturvallisuussuunnitelmia tärkeänä toimenpiteiden suunnittelun ja ohjelmoinnin välineenä, koska suunnitelmat on laadittu yhteistyössä kuntien kanssa, ja hankkeet on asetettu suunnitelmissa kiireellisyysluokkiin.

Tiepiirissä varataan pienet liikenneturvallisuushankkeet -nimikkeellä vuosittain tietty osuus perustienpidon laajennusinvestointien rahoituksesta pelkästään pieniin liikenneturvallisuustoimenpiteisiin. Liikenneturvallisuusmäärärahan suuruus riippuu voimakkaasti tiepiirin saamasta koko perustienpidon rahoitusmäärästä. Vuosittainen osuus on noin 0,3–0,4 M€. Liikenneturvallisuusmäärärahan ohjelmoinnista päätetään tiepiirin sisällä liikenneturvallisuustiimissä. Vaihtoehtoisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi taajamien pienet parannuskohteet, suojatiejärjestelyt, nopeusrajoituksen tehostaminen ajorataa laajentaen sekä reunapaalujen, tärisevän reunaviivan, kaiteiden ja valaistuksen rakentaminen.

Toteutettavien toimenpiteiden valintaan vaikuttavat mm. liikennemäärä, onnettomuushistoria ja kevyen liikenteen määrä. Lisäksi päätöksenteossa huomioidaan alueellinen tasa-arvo, jotta kaikki hankkeet eivät vuosittain sijoitu samoihin kuntiin tai samoille teille. Toisaalta houkuttelevana vaihtoehtona on lähteä toteuttamaan toimenpiteitä, joilla tunnetusti saavutetaan hyvät heva-vähennykset pienin kustannuksin. Laajan tieverkon johdosta esimerkiksi helpohkoja nopeusrajoitus-, reunapaalu- ja kaidekohteita löytyy lukuisia.

Tiepiirissä on viime vuosina panostettu toiminnan tehostamiseen kilpailuttamisen kautta. Yhtenä keinona on ollut sisällyttää pieniä liikenneturvallisuuskokonaisuuksia (esimerkiksi hidasteita ja korotettuja suojateitä tai liittymäalueita) hoidon alueurakoiden, päällysteen parantamisten tai huonokuntoisten teiden rakenteen parantamisten yhteyteen. Tällä menettelyllä on havaittu toteutettavan toimenpiteen yksikkökustannusten laskevan. Lisäksi suuriin tienparantamisinvestointeihin on sisällytetty tien lähiympäristössä sijaitsevien taajamien pieniä liikenneturvallisuustoimia, jolloin säästöjä kertyy henkilöstö-, kalusto- ja suunnittelukustannuksissa. Toinen käytetty keino on melko lähekkäin olevien taajamakohteiden tarjoaminen yhtenä kohteena, jolloin toteutus tulee yksikköhinnoiltaan halvemmaksi.

Tiepiirissä ei ole suuremmin ollut vaikeuksia päästä vuosittaiseen heva-vähennyksen tavoitteeseen. Helpottavana tekijänä on ollut vuotuinen liikenne-

turvallisuustoimenpiteille kohdistettu määräraha. Viimeisen viiden vuoden aikana tiepiirissä on voimakkaasti panostettu nopeusrajoitusten laskemiseen sekä taajamissa että päätieverkolla. Perustana tähän on tiepiirin toimintatapa, jossa on pyritty 100 km/h nopeusrajoitusalueet alentamaan 80 km/h:iin niiltä osin kun ne ovat ristiriidassa voimassa olevan nopeusrajoitusohjeistuksen kanssa. Vertaamalla nykyisiä nopeusrajoituksia ohjeistuksen suosittelemaan nopeusrajoitukseen on tiepiirissä alennettu nopeusrajoituksia systemaattisesti. Samanlainen suuntaus tulee jatkumaan lähivuosina. Toinen selkeä nopeudenalennuskohde on taajamien nopeusrajoitusten alentaminen 40 km/h:iin, mikä on toteutettu melkein kaikissa taajamissa. Taajamien liepeillä taas nopeusrajoituksia on alennettu 80 km/h:stä 60 km/h:iin. Nopeusrajoituksen tukitoimina on tehty ajoratamaalauksia 200–300 metrin välein. Panostus on ollut voimakasta myös kevyen liikenteen järjestelyihin.

Talvikunnossapidon parantaminen korostuu tiepiirin maantieteellisen sijainnin ja matkailuelinkeinon johdosta. Parantamistoimenpiteinä on käytetty talvihoitoluokkien nostamista sekä vuodenaika- ja tiekohtaisia hoitotason nostoja (ns. superlaatu). Aivan viime vuosina tiepiirissä on tehty runsaasti näkemäraivauksia erityisesti hirvivaara-alueilla. Suurimpien valtateiden osalta päällysteen uusimisen yhteydessä rakennetaan täristävä reunaviiva.

Tiepiiriin saapuvat aloitteet koskevat useimmiten kevyen liikenteen väyliä, alikulkuja, nopeusrajoitusmuutoksia tai valaistuksen rakentamista. Kevyen liikenteen väylien ja valaistuksen osalta tiepiirissä priorisoidaan hankkeita tarveselvityksessä määritetyn kiireellisyysjärjestyksen mukaan. Hankelistoille lisätään vuoden aikana esille tulevia hankkeita ja priorisointijärjestys päivitetään vuosittain. Tietojen hallintaa ei tehdä T&M-ohjelmissa, vaan keskitetysti tiepiirin omassa tietojärjestelmässä.

Kunnat ja kylätoimikunnat ovat viime vuosina osallistuneet hankkeiden toteutukseen. Jos tiepiirin rahoituksen puolesta on mahdollista, yhteistyössä tehtyihin hankkeisiin on suhtauduttu hyvin myönteisesti. Yhtenä vaihtoehtona on se, että Tiehallinto suunnitteluttaa hankkeen ja osallistuu pienellä osuudella muihin kustannuksiin. Kunnan tai kylätoimikunnan tehtäväksi jää tällöin hankkeen rakennuttaminen. Toinen ääripää on se, että kunnat eivät mielellään osallistu hankkeiden rahoitukseen, koska heidän mielestään toimenpiteet tulisi toteuttaa valtion rahoituksella. Muulla ulkopuolisella rahoituksella, kuten EU- tai työllisyystyörahoituksella, ei tehdä pieniä liikenneturvallisuustoimenpiteitä.

TTS-hankkeet ovat suurelta osin 80- ja 90-luvulla tehdyistä tarveselvityksistä pohjautuvia investointihankkeita. Vuosien varrella hankkeiden toteutusta on jouduttu määrärahojen puutteen takia siirtämään vuosi kerrallaan. Nykyisin TTS:aan pyrkiviä hankkeita on pitkä lista, mutta toteutukseen pääsee vain harva.

Tarvan käyttöä tulostavoitteen laskentaohjelmana pidetään hyvänä, koska tällöin kaikki tiepiirit käyttävät samaa ohjelmaa ja menettelytavat ovat näin ollen yhtenäiset. Tärkeää on myös, että heva-vähenemät lasketaan Tarvalla, ei sanallisesti selittelemällä tai muulla tapaa arvioimalla. Mahdollisuuksien mukaan myös omat toimenpiteet -toimenpideryhmää tulisi välttää ja hevalaskelmat tulisi suorittaa tasapuolisuuden vuoksi Tarvan valmiilla toimenpiteillä ja vaikutuskertoimilla. Tarvan vaikutuskertoimien osalta tiepiiriä on puhuttanut toimenpiteiden todelliset turvallisuusvaikutukset. Usein kyseenalaistetaan ovatko toimenpiteen vaikutukset Tarvan tuloksien mukaisia, vai onko

tuloksissa yksinkertaistettu ja suoraviivaistettu vaikutuksia liikaa. Yleisellä tasolla toivotaan lisää keskustelua ja avoimuutta Tarva-laskennoista.

Erikoisuutena tiepiirissä on vuonna 2005 alkava Kainuun hallintokokeilu, jossa Kainuun alue (pois lukien Vaalan kunta) tulee saamaan oman osuuden perustienpidon määrärahoista sekä omat tulostavoitteensa. Todennäköisesti tiepiiri tulee edelleenkin tekemään esityksen alueelle toteutettavista liikenneturvallisuustoimenpiteistä, vaikkakin hallintokokeilussa lopullinen toimenpiteiden päättävä on Kainuun maakuntavaltuustolla. Hallintokokeilun taustalla on ensisijaisesti kuntien synergiaetujen tavoittelu (esimerkiksi sosiaali- ja yhdistystoimi), mutta samaan kokonaisuuteen on myös yhdistetty tienpidon päätöksenteko. Selvimmän kokeilu näkyy tiepiirin TTS:ssa, jossa hankkeet ja rahoitus on jaoteltu erikseen Kainuun alueelle ja muun tiepiirin alueelle.

6.10 Lapin tiepiiri

Lähde: Haastattelu 14.6.2004 Erkki Hulkko.

L-piirin ominaispiirteitä ovat harva tieverkko, kolme rajanaapuria, matkailusta johtuvat sesongit sekä poronhoitoalueet. Tiepiirin alueella on yhteensä 14 rajanylityspaikkaa Ruotsiin, Norjaan ja Venäjälle. Liikenteessä suurimmat sesongit ovat hiihtolomaviikot, pääsiäinen, ruska-aika sekä jouluku.

Tiepiirin liikenneturvallisuustilanne on valtakunnallista keskimääräistä tilannetta parempi. Kuolemaan johtaneet onnettomuudet ovat laskussa, mutta loukkaantuneiden määrä on kuitenkin kasvanut ja loukkaantumiset ovat olleet aikaisempaa vakavampia. Liikenneturvallisuutta yritetään parantaa tiepiirin, poliisitoimen ja Liikenneturvan yhteistyöllä ns. lääninneuvottelukunnan työjaoksessa. Työjaoksen tehtävänä on analysoida tapahtuneita onnettomuuksia ja ennaltaehkäistä tulevia. Yhdeksi erittäin tehokkaaksi keinoksi on havaittu työjaoksen kaksi kertaa vuodessa tekemä analyysi tiepiirin liikenneturvallisuustilanteesta ja ennen kaikkea sen tuloksista ja muista liikenneturvallisuusasioista tiedottaminen avoimesti ja näkyvästi eri medioissa.

Nykyisin tiepiirissä on perustienpidon määrärahoista irrotettu osuus pienet liikenneturvallisuustoimenpiteet -nimikkeellä (vuonna 2003 0,5 M€ ja vuonna 2004 0,2 M€). Pieniin liikenneturvallisuustoimenpiteisiin varatuilla rahoilla toteutetaan vuosittain esimerkiksi reunapaaluja, hirvi-tehostemaalauksia, huomion kiinnittäminen nopeusrajoitukseen -toimenpiteitä ja näkemäraivauksia. Tiepiirissä huomion kiinnittäminen nopeusrajoitukseen -toimenpide voi sisältää suojateiden yhteyteen rakennettavia värillisiä varoituspollareita tai asfaltin pintaan maalattavia nopeusrajoitusmerkintöjä. Toimenpiteiden valinnasta vastaa tiepiirin sisäinen liikenneturvallisuustyön yhteistyöryhmä, johon kuuluvat liikenneturvallisuustiimi sekä edustajat jokaisesta muusta prosessista. Pääsääntöisesti ratkaisevin kriteeri toteutettavien toimenpiteiden valinnassa on heva-vähenemän määrä.

Kiinteän kameravalvonnan vastineeksi tiepiirissä on yhteistyössä poliisitoimen ja Liikenneturvan kanssa otettu käyttöön yhteinen kameravalvontauto, joka kiertää vuosittaisen ohjelman mukaisesti tiepiiriä. Itse auto on tiepiirin ostama ja tutka- ja muu laitteisto poliisitoimen.

Tiepiirin ja kuntien yhteistyöllä on viime vuosina toteutettu muutamia kevyen liikenteen väyliä. Erityisesti kunnat toivovat juuri kevyen liikenteen väyliä ja alikulkuja. Kunnan maksuhalukkuus hankkeen toteutuksessa parantaa luonnollisesti hankkeen toteutumismahdollisuuksia. Samalla kuitenkin rikkaat ja köyhät kunnat joutuvat eriarvoiseen asemaan. EU- ja työllisyystyörahoituksella ei tiepiirissä toteuteta suoranaisesti pieniä liikenneturvallisuuustoimenpiteitä, vaan enemmänkin suurempia hankkeita, kuten teiden parantamisia ja siltojen uusimisia. Tiepiirin omana painopistealueena on ollut kevyen liikenteen väylien rakentaminen. Yksi syy tähän on ollut niiden voimakas kysyntä aloitteissa ja tiejohtajan kuntakierroksilla.

Tiepiirissä vuosittaiseen heva-tavoitteeseen pyritään nykyisin ja lähivuosina ensisijaisesti pienillä heva-tehokkailla toimenpiteillä. Nykyinen rahoitustaso ei mahdollista kovin isoja toimenpiteitä. Tulevaisuuden näkymänä on nykyisen myönteisen kehityksen jatkaminen, vaikka rahoitustaso laskeekin entisestään. Tärkeä tavoite on myös hyvän liikenneturvallisuuksimagon ylläpito, jotta Lappia pidettäisiin turvallisena seutuna matkailuun.

Tiepiiriin saapuu pääasiassa kevyen liikenteen väyliä ja tievalaistusta koskevia aloitteita. Kaikki tiepiiriin saapuvat aloitteet rekisteröidään ja ehdotetuille toimenpiteille lasketaan tiepiirissä tarveindeksi. Aloitteisiin joudutaan nykyään vastaamaan valitettavan usein, että ehdotettu hanke on tarpeellinen, mutta rahoitusta hankkeen toteuttamiseksi ei ole riittävästi. Aloitteista ja tiepiirin muun toiminnan yhteydessä (esimerkiksi tarveselvitykset) esille tulleista hankkeista muodostuneita hankelistoja ylläpidetään T&M-ohjelmissa.

Tulevaisuuden toiveena tiepiirillä on liikenneturvallisuuustyön avoimuuden lisääminen tiepiirien välillä. Erityisen toivottavaa olisi, että tiepiireissä hyväksi ja heva-tehokkaiksi havaituista toimenpiteistä käytäisiin avointa keskustelua ja kokemuksia jaettaisiin yli tiepiirirajojen. Tiepiirin sisällä hyväksi toimenpiteiksi on havaittu huomion kiinnittäminen nopeusrajoitukseen sekä liittymämerkintöjen tehostaminen -toimenpiteet. Konkreettisia toimenpiteitä ovat olleet nopeusrajoitusmerkinnät ajoratamaalauksin, pollarit (paksumpi tehostevarsi liikennemerkkitolpassa) kevyen liikenteen ylityksiin sekä varoitusmerkit liittymiin ja rautatien tasoristeyksiin.

Keskustelua tiepiirissä on herättänyt myös Tarvan vaikutuskertoimien luotettavuus. Lisäksi tiepiirissä korostuu vilkasliikenteisten ja vähäliikenteisten teiden ero heva-vähenemän muodossa, koska on hyvin vaikeaa saada hanketta kannattavaksi teillä, joiden liikennemäärä on hyvin pieni. Tämä johtaa helposti siihen, että toteutettavat toimenpiteet suuntautuvat vilkasliikenteisemmille teille vähäliikenteisempien kustannuksella. Hanketta ei heva-vähenemän kriteerin perusteella ole yksinkertaisesti kannattavaa toteuttaa vähäliikenteiselle tielle.

7 VUOSINA 1999–2003 TEHTYJEN LIIKENNE-TURVALLISUUSTOIMENPITEIDEN ANALYYSI

7.1 Taustaa

Vastaavia tiepiirien toteutettujen toimenpiteiden analyysijä ei ole tehty paljon. V-piirin Markku Järvelä teki vuonna 2001 analyysin tehtyjen toimenpiteiden painotuksesta ja tehokkuudesta vuosilta 1996–2000. Järvelän selvityksessä, kuten tässäkin, on tarkoitus tarkastella kaikkien tiepiirien tekemiä toimenpiteitä sellaisella lähtöolettamuksella, että tiepiirit ovat saattaneet painottaa liikenneturvallisuustoimenpiteitä eri tavalla. Työn tulosten avulla voisi erilaisten toimintatapojen ja painotusten taustalta löytyä jokaiselle tiepiirille jotakin uutta ja tehokasta. (Järvelä 2001.)

Kesällä 2001 nimetyn koko maan laajuisen liikenneturvallisuustiimin tehtävänä on ohjata tehostetun turvallisuusohjelman laadintaa. Tiimin on tarkoitus löytää lähivuosille tehokkaita toimenpiteitä, joiden kustannukset ovat pieniä. Pitemmällä tähtäimellä liikenneturvallisuuden parantamista ei voitane saada aikaan lisäämättä rahoitusta toimenpiteiden toteuttamiseen. Tehostetun liikenneturvallisuusohjelman yhteydessä tuleekin arvioida, kuinka paljon yhteellisen edullisia toimenpiteitä on vielä tekemättä ja miten suuret hevävähenemät niillä voidaan saavuttaa (Järvelä 2001). Toisaalta ei ole hyvä tuijottaa ainoastaan ns. pieniä ja/tai hevä-tehokkaita hankkeita, vaan tulisi myös mahdollisesti kehittää uusia, innovatiivisia sekä ennen kaikkea liikenneturvallisia toimenpiteitä.

7.2 Lähtöaineisto

Tämän analyysin lähtöaineistona toimivat kaikkien tiepiirien Tiehallinnon keskushallintoon vuosittain toimittamat tulosraportit tehdyistä toimenpiteistä. Lähtöaineiston on koostanut keskushallinnossa toimenpiteitä koordinoiva tieinsinööri Juha Salmenkaita. Työn yhteydessä toimenpidelistoja analysoidaan kokonaisuutena, eli tarkastellaan kaikkien tiepiirien kaikkia tehtyjä toimenpiteitä vuosina 1999–2003.

Seuraavien kappaleiden tuloksia tarkasteltaessa tulee huomioida, että tässä tarkastelussa on analysoitu ainoastaan toteutettujen toimenpiteiden tuottamia hevävähenemisiä. Absoluuttisista hevävähenemistä tai niiden tiepiirikohtaisista eroista ei pystytä suoraan päättelemään tehtyjen toimenpiteiden määrää, koska saavutettavan hevävähenemän suuruus riippuu monista toimenpidetavojen liikenteellisistä ominaisuuksista. Voidaan siis vain vertailla tehdyillä toimenpiteillä saavutettuja hevävähenemisiä.

Tarkastelussa ei ole myöskään huomioitu tiepiirien erilaisia liikenneturvallisuustoimenpiteiden rahoitusmalleja tai mahdollisia liikenneturvallisuusmäärärahojen muutoksia viime vuosina. Analyysissä ei oteta kantaa tiepiirejä koskeviin sosio-ekonomisiin tai liikenteellisiin seikkoihin, kuten tiepiirien pinta-alaan, väestön määrään, tiekilometrien pituuteen tai ajosuoritteen suuruuteen.

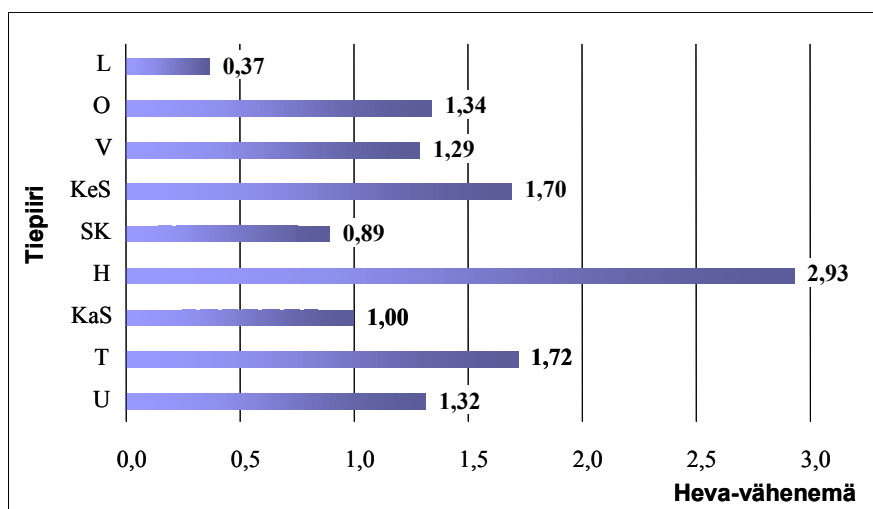
Seuraavissa kappaleissa analysoidaan tuloksia Tarvan toimenpideryhmiin perustuen (esimerkiksi kevyen liikenteen järjestelyt ja tien parantaminen). Aluksi esitetään kaaviokuvat, joista nähdään koko toimenpidekokonaisuudella saavutettu heva-vähennys tiepiireittäin vuosina 1999–2003. Tämän jälkeen tarkastellaan yksittäin toimenpideryhmän kaikkia toimenpiteitä. Kevyen liikenteen järjestelyt -toimenpideryhmä sisältää mm. kevyen liikenteen väylän rakentaminen ja kevyen liikenteen alikulun rakentaminen -toimenpiteet. Lisäksi esitetään vielä numeerisesti toimenpiteittäin ja tiepiireittäin saavutetut heva-vähennykset. Tiepiirien välinen toimenpiteiden vertailu -kappaleissa vertaillaan yksittäisiä toimenpiteitä tiepiirien välisesti. Tiepiirien sisäinen toimenpiteiden vertailu -kappaleissa vertaillaan tiepiirin kyseisessä toimenpideryhmässä toteuttamia toimenpiteitä tiepiirin sisäisesti. Lopuksi vertaillaan eri tekijöitä ristiin, jolla tarkoitetaan tiepiirien painopistealueiden tarkastelemista. Tässä työssä painopistealueeksi määritettiin kussakin toimenpideryhmässä toimenpide, joka erottuu selkeästi tiepiirien välisessä toimenpidevertailussa sekä tiepiirin sisäisessä toimenpidevertailussa.

7.3 Tehtyjen toimenpiteiden analyysi

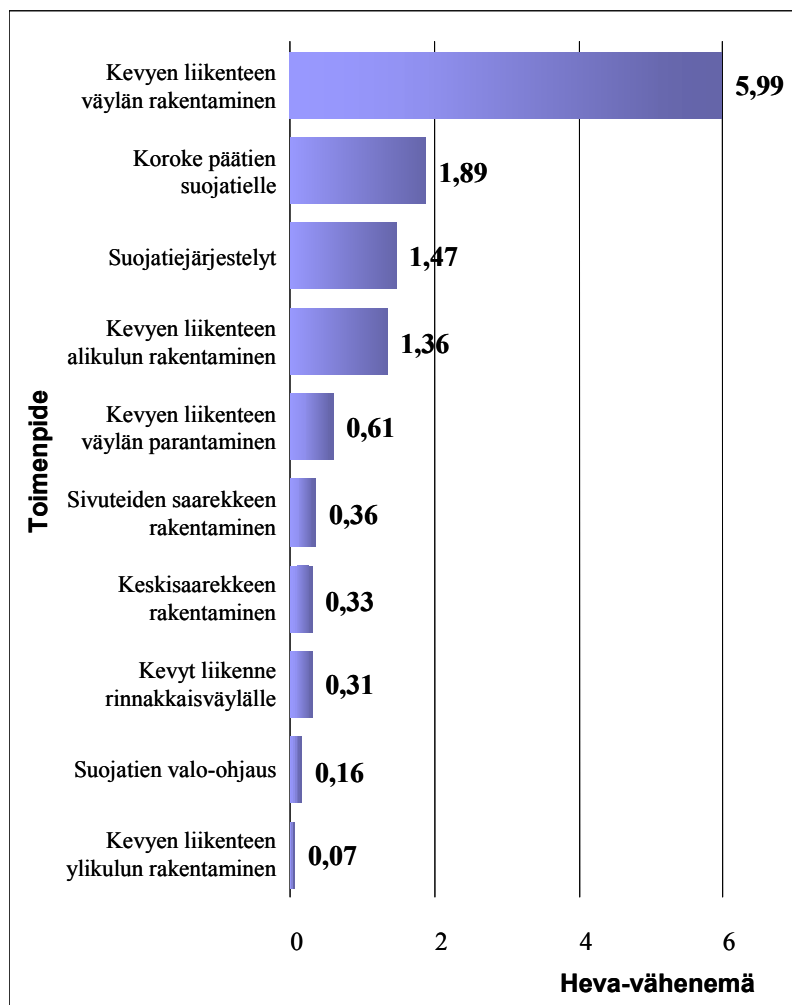
7.3.1 Kevyen liikenteen järjestelyt

Kevyen liikenteen järjestelyillä saavutettiin selvästi suurimmat heva-vähennykset H-piirissä (kuva 8), jossa tuloutettiin yli kaksi kertaa suurempi tulos kuin muissa tiepiireissä keskimäärin. Muista tiepiireistä erottuivat lisäksi KeS- ja T-piirit keskimääräistä heva-vähennystä suuremmilla tuloksella.

Kuvasta 9 nähdään, että kevyen liikenteen järjestelyistä selvästi suurin osa oli kevyen liikenteen väylien rakentamisia. Kevyen liikenteen ja ajoneuvoliikenteen risteämisiä turvattiin ali- ja ylikulkujen avulla yhteensä 1,43 heva-vähennyksen edestä. Tien tasoyliytksen turvallisuuden parantamiseen tähtäävistä toimenpiteistä suurin heva-vähennys saavutettiin rakentamalla korokkeita päätien suojateille.



Kuva 8. Kevyen liikenteen järjestelyt tiepiireittäin vuosina 1999–2003.



Kuva 9. Kevyen liikenteen järjestelyt toimenpiteittäin vuosina 1999–2003.

Tiepiirien välinen toimenpiteiden vertailu

Vertailussa havaitaan pieniä painotuseroja tiepiirien välillä (taulukossa 14 sekä tulevilla vastaavissa taulukoissa **keltainen pohjaväri**). KeS-piiri tuloutti yli 70 % kevyt liikenne rinnakkaisväylälle -toimenpiteen viimeisen viiden vuoden heva-vähennmästä. Selityksenä voi olla se, että muut tiepiirit kirjasiivat kyseisen toimenpiteen kevyen liikenteen väylän rakentamiseksi tai ennemminkin parantamiseksi. O-piiri puolestaan saavutti muita tiepiirejä suuremman heva-vähennmän kevyen liikenteen alikuluilla. Yllättävä tieto on, että T- ja L-piirissä ei tuloutettu yhtäkään heva-vähennmää kevyen liikenteen alikuluilla. Toisaalta T-piirissä saavutettiin selvästi suurin heva-vähennmä suojatiejärjestelyillä. Kevyen liikenteen ylikulkuja toteuttivat ainoastaan KaS-, KeS- ja O-piirit. KeS- ja KaS-piirissä heva-vähennmät jakaantuivat kokonaisuudessaan tasaisesti monien toimenpiteiden kesken. H-piiri saavutti muita suuremman heva-vähennmän rakentamalla sivuteiden saarekkeita, keskisaarekkeita sekä korokkeita pääteiden suojateille.

Taulukko 14. Kevyen liikenteen järjestelyt toimenpiteittäin ja tiepiireittäin 1999–2003.

Kevyen liikenteen järjestelyt	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
Yhteensä 1999–2003	1,318	1,717	0,996	2,934	0,892	1,697	1,292	1,339	0,368	12,553
Kevyen liikenteen väylän rakentaminen	0,767	0,689	0,489	1,394	0,303	0,625	0,892	0,555	0,280	5,994
Koroke päätien suojatielle	0,210	0,348	0,007	0,543	0,116	0,356	0,083	0,210	0,017	1,890
Suojatiejärjestelyt	0,118	0,672	0,112	0,219	0,033	0,086	0,075	0,093	0,063	1,471
Kevyen liikenteen alikulun rakentaminen	0,134		0,151	0,274	0,162	0,190	0,074	0,378		1,363
Kevyen liikenteen väylän parantaminen	0,009		0,109	0,070	0,063	0,162	0,165	0,024	0,008	0,610
Sivuteiden saarekkeen rakentaminen	0,011		0,092	0,164	0,035	0,021	0,001	0,035		0,359
Keskisaarekkeen rakentaminen	0,035	0,008	0,010	0,233	0,011	0,015	0,002	0,012		0,326
Kevyt liikenne rinnakkaisväylälle				0,013	0,064	0,227		0,003		0,307
Suojatien valo-ohjaus	0,034			0,024	0,105					0,163
Kevyen liikenteen ylikulun rakentaminen			0,026			0,015		0,029		0,070
			x,xxx							
			x,xxx							

x,xxx = tiepiirin sisäisessä vertailussa erottuva toimenpide

x,xxx = tiepiirien välisessä vertailussa erottuva toimenpide

Tiepiirien sisäinen toimenpiteiden vertailu

Kaikissa tiepiireissä suurimmat heva-vähennemät saavutettiin kevyen liikenteen väylien rakentamisella (taulukossa 14 sekä tulevissa vastaavissa taulukoissa **punainen fontti**). Kevyen liikenteen väylien rakentamisen jälkeen suosituimpia toimenpiteitä olivat korokkeen rakentaminen päätien suojatielle, suojatiejärjestelyt sekä kevyen liikenteen alikulkujen rakentaminen.

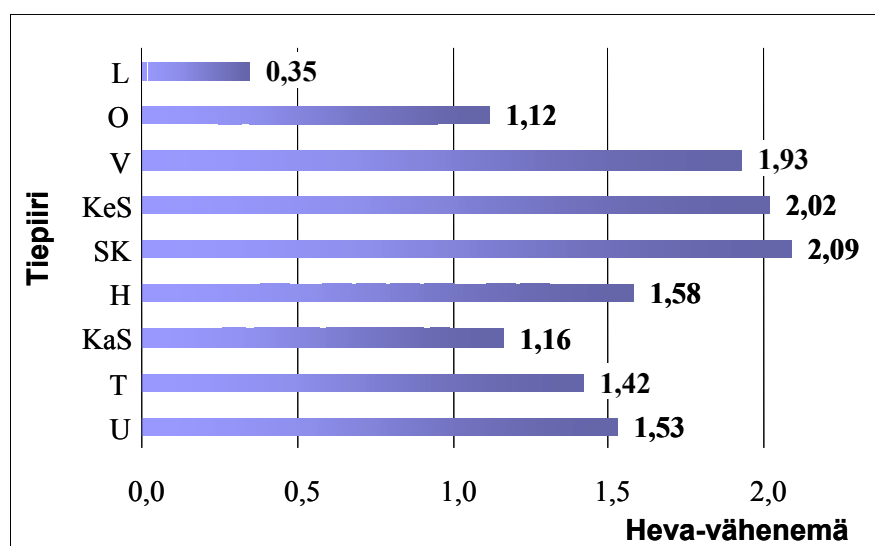
Vertailtaessa kaikkia tekijöitä ristiin kevyen liikenteen järjestelyt -toimenpide-ryhmästä erottuivat selvimmin seuraavat tiepiirit ja toimenpiteet:

- T-piirin suojatiejärjestelyt (39 % tiepiirin kokonaisvähennemästä ja 46 % kaikkien tiepiirien yhteisvähennemästä) ja
- O-piirin alikulkujen rakentaminen (28 % tiepiirin kokonaisvähennemästä ja 28 % kaikkien tiepiirien yhteisvähennemästä).

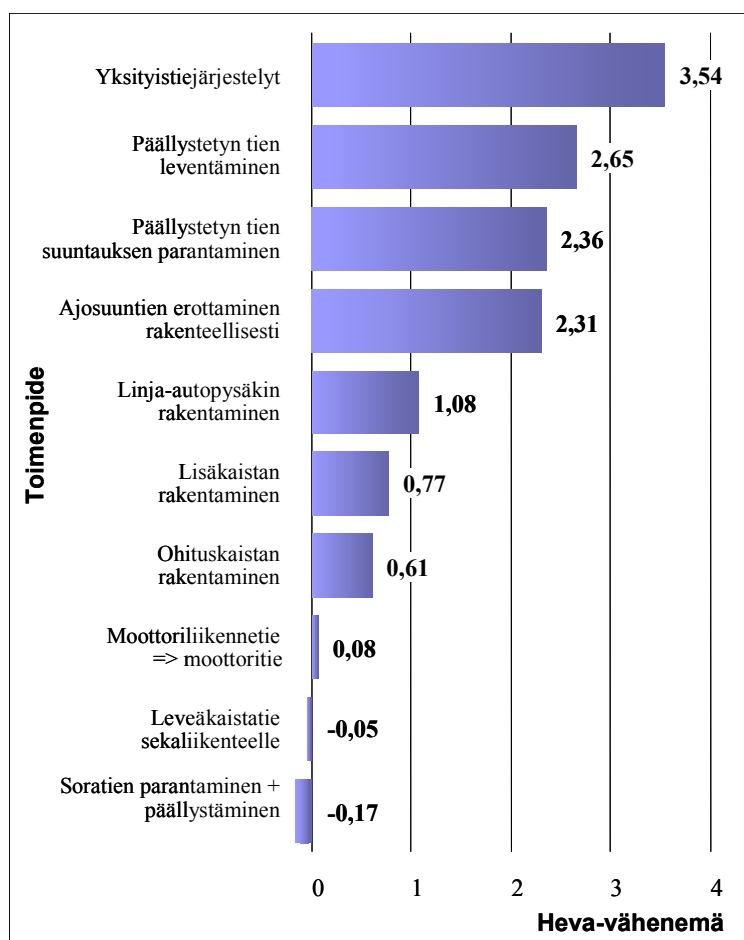
7.3.2 Tien parantaminen

Tien parantamishankkeilla saavutettiin suurimmat vähennemät SK-, KeS- ja V-piireissä (kuva 10). Muita yli keskimääräisen vähennemän (1,47) saavuttaneita tiepiirejä olivat H- ja U-piirit.

Toimenpidevertailussa (kuva 11) yksityistiejärjestelyillä tuloutettiin suurimmat vähennemät. Muita suosittuja toimenpiteitä olivat päällystetyn tien leventäminen, päällystetyn tien suuntauksen parantaminen ja ajosuuntien erottaminen rakenteellisesti. Leveäkaistatie sekaliikenteelle ja soratien parantaminen + päällystäminen -toimenpiteiden negatiiviset arvot selittyvät sillä, että kyseisten toimenpiteiden laskennassa Tarva määrittelee onnettomuuksien vakavuuden pienenemisen sijaan onnettomuuksien vakavuuden suurenevan toimenpiteen johdosta. Tarvan mukaan toimenpiteet lisäävät keskinopeuksia ja onnettomuuksien vakavuus kasvaa.



Kuva 10. Tien parantaminen tiepiireittäin vuosina 1999–2003.



Kuva 11. Tien parantaminen toimenpiteittäin vuosina 1999–2003.

Tiepiirien välinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 15)

Vaikka heva-vähenemistä ei voida yksiselitteisesti päätellä tehtyjen toimenpiteiden määrää, nähdään taulukosta 15 sekä tiepiirien tekemistä omista toimenpiteistä selvästi, että V-piirissä panostettiin päällystetyn tien leventämiseen sekä erityisesti sorateiden parantamiseen. Suurimmat heva-vähenemät yksityistiejärjestelyistä tulouttivat T-, H- ja V-piirit. Lisäksi H-piiri erottui edukseen linja-autopysäkkien rakentamisessa. Ohituskaistojen rakentamisella nousi esiin SK-piiri. KeS-piirissä saavutettiin yli 50 % lisäkaistan rakentaminen -toimenpiteen koko maan heva-vähenemästä. U-piirissä samaan yli 50 % osuuteen päästiin ajosuuntien erottaminen rakenteellisesti -toimenpiteellä.

Taulukko 15. Tien parantaminen toimenpiteittäin ja tiepiireittäin 1999–2003.

Tien parantaminen	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
Yhteensä 1999-2003	1,531	1,423	1,161	1,582	2,086	2,021	1,925	1,118	0,350	13,197
Yksityistiejärjestelyt	0,003	0,854	0,278	0,700	0,468	0,261	0,755	0,223		3,542
Päällystetyn tien leventäminen		0,044	0,113	0,072	0,402	0,490	0,833	0,582	0,115	2,651
Päällystetyn tien suuntauksen parantaminen	0,018	0,016	0,486	0,216	0,842	0,191	0,343	0,116	0,135	2,363
Ajosuuntien erottaminen rakenteellisesti	1,238	0,218	0,164	0,097	0,002	0,519	0,075			2,313
Linja-autopysäkin rakentaminen	0,119	0,181	0,020	0,363	0,008	0,100	0,034	0,191	0,065	1,081
Lisäkaistan rakentaminen	0,153	0,004	0,098	0,104		0,391	0,004	0,006	0,013	0,773
Ohituskaistan rakentaminen		0,106	0,074	0,056	0,378					0,614
Moottoriliikennetie -> moottoritie						0,077				0,077
Leveäkaistatie sekaliikenteelle			-0,048				0,000			-0,048
Soratien parantaminen + päällystäminen			-0,024	-0,026	-0,014	-0,008	-0,119		0,022	-0,169

x,xxx = tiepiirin sisäisessä vertailussa erottuva toimenpide
x,xxx = tiepiirien välisessä vertailussa erottuva toimenpide

Tiepiirien sisäinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 15)

Sisäisessä vertailussa nousi esiin neljä eri toimenpidettä. KaS-, SK- ja L-piirissä suurimmat heva-vähenemät tuloutettiin päällystetyn tien suuntauksen parantamisella. Yksityistiejärjestelyt erottuivat T- ja H-piirissä ja ajosuuntien erottaminen rakenteellisesti U- ja KeS-piirissä. O- ja V-piireissä suurimmat vähenemät tuotti päällystetyn tien leventäminen. U-piirin osalta yksityistiejärjestelyillä ja päällystetyn tien leventämisellä saavutettiin hyvin vähäiset vähenemät.

Vertailtaessa kaikkia tekijöitä ristiin tien parantaminen -toimenpideryhmästä erottuivat selvimmin seuraavat tiepiirit ja toimenpiteet:

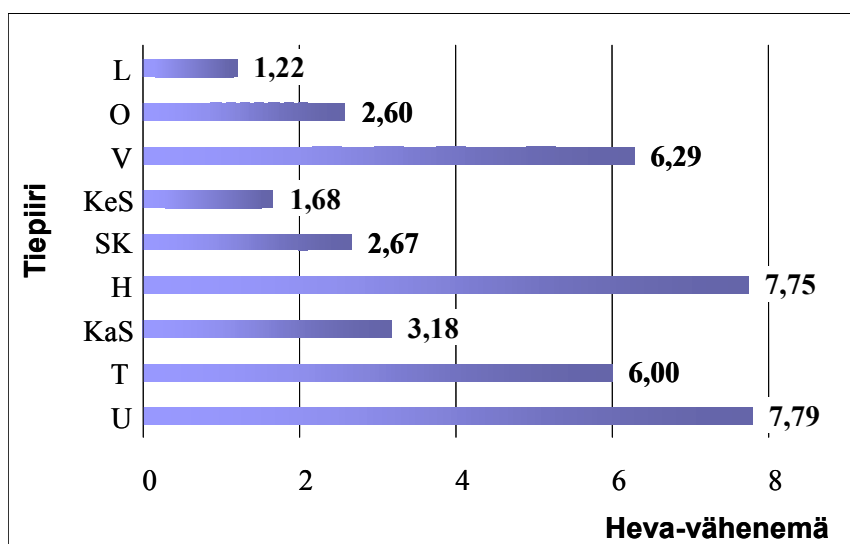
- V-piirin päällystetyn tien leventäminen (43 % tiepiirin kokonaisvähenemästä ja 31 % kaikkien tiepiirien yhteisvähenemästä),
- U-piirin ajosuuntien erottaminen rakenteellisesti (81 % tiepiirin kokonaisvähenemästä ja 54 % kaikkien tiepiirien yhteisvähenemästä),
- SK-piirin päällystetyn tien suuntauksen parantaminen (40 % tiepiirin kokonaisvähenemästä ja 36 % kaikkien tiepiirien yhteisvähenemästä) ja

- H-piirin linja-autopysäkin rakentaminen (23 % tiepiirin kokonaisvähenemästä ja 34 % kaikkien tiepiirien yhteisvähenemästä).

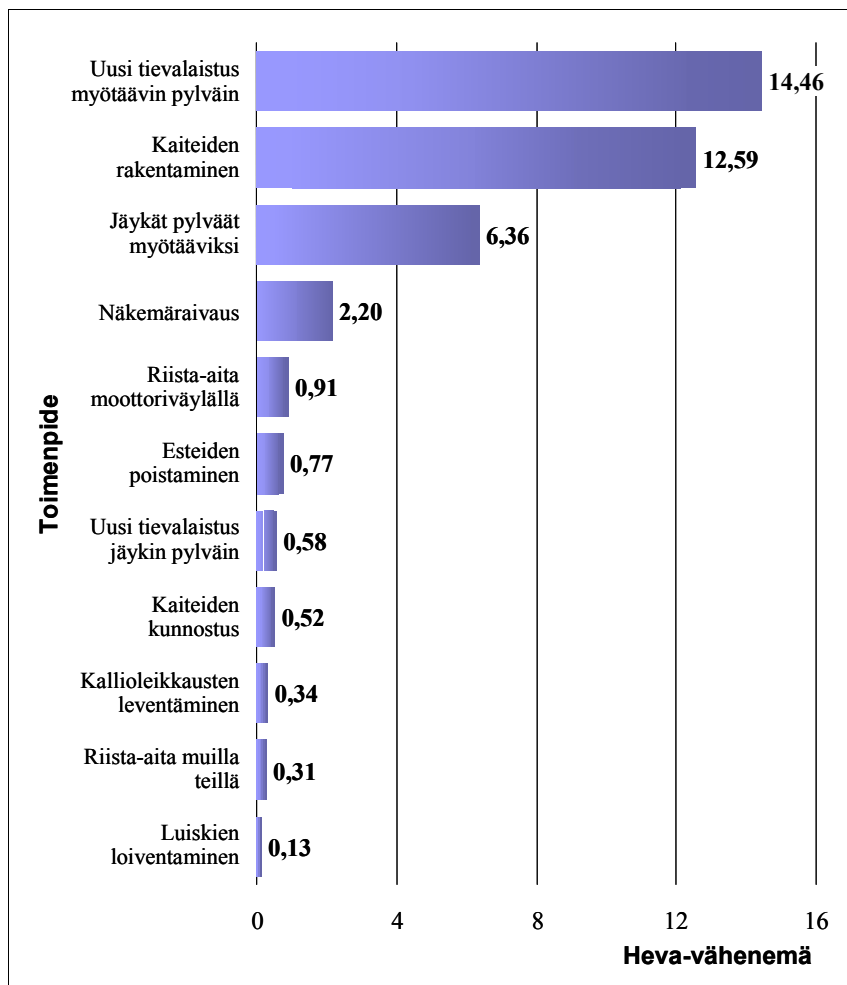
7.3.3 Tieympäristön parantaminen

Tieympäristön parantaminen -toimenpideryhmässä erottuivat neljä tiepiiriä (kuva 12): U-, H-, V- ja T-piiri. Muut tiepiirit saavuttivat huomattavasti pienemmät heva-vähenemät vuosina 1999–2003. Keskimäärin saavutettiin 4,35 suuruinen heva-vähennys.

Toimenpidekohtaisessa vertailussa (kuva 13) selkeästi suurimmat vähenemät saavutettiin tievalaistuksen rakentamisella myötäävin pylväin sekä kaiteiden rakentamisella. Lisäksi muista toimenpiteistä erottuivat jäykkien pylväiden vaihtaminen myötääviksi.



Kuva 12. Tieympäristön parantaminen tiepiireittäin vuosina 1999–2003.



Kuva 13. Tieympäristön parantaminen toimenpiteittäin vuosina 1999–2003.

Tiepiirien välinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 16)

Uusi tievalaistus myötäävin pylväin -toimenpiteen suuri kokonaisheva-vähenemä jakaantui melko tasan kaikkien tiepiirien kesken. Kahden muun suosituimman toimenpiteen kohdalla hajontaa oli huomattavasti enemmän. U-piiri tuloutti 41 % kaikista kaiteiden rakentamisista. H- ja V-piirissä taas panostettiin jäykkien pylväiden muuttamiseen myötääviksi sekä esteiden poistamiseen tieympäristöstä. Vähenemässä määrin rakennettavilla jäykillä valaistuspylväillä saavutettiin suurimmat vähenemät T-piirissä. Kaiteiden kunnostuksella saatiin suurimmat vähenemät KaS-piirissä. Vähemmän toteutetuista toimenpiteistä erottuivat U-piirissä riista-aidan rakentaminen moottoriväylälle sekä kallioleikkauksien leventäminen. Muilla kuin moottoriväylillä riista-aidan rakentaminen tuotti suurimmat vähenemät KaS- ja H-piirissä.

Taulukko 16. Tieympäristön parantaminen toimenpiteittäin ja tiepiireittäin 1999–2003.

Tieympäristön parantaminen	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
Yhteensä 1999-2003	7,794	5,997	3,184	7,751	2,667	1,676	6,290	2,602	1,216	39,177
Uusi tievalaistus myötäävin pylväin	1,198	2,810	1,207	2,416	2,220	1,296	1,795	1,209	0,312	14,463
Kaiteiden rakentaminen	5,182	1,171	0,724	2,402	0,145	0,210	1,973	0,760	0,025	12,592
Jäykät pylväät myötääviksi	0,079	1,526	0,082	2,185	0,011	0,030	2,018		0,426	6,357
Näkemäraivaus		0,157	0,581	0,352	0,217	0,007	0,098	0,516	0,269	2,197
Riista-aita moottoriväylällä	0,862		0,008					0,041		0,911
Esteiden poistaminen	0,089	0,023	0,157	0,247	0,018		0,235		0,001	0,770
Uusi tievalaistus jäykin pylväin		0,208	0,001	0,011	0,003	0,029	0,164	0,037	0,128	0,581
Kaiteiden kunnostus	0,054	0,083	0,209	0,044	0,001	0,050	0,001	0,022	0,055	0,519
Kallioleikkausten leventäminen	0,330	0,004	0,001			0,007				0,342
Riista-aita muilla teillä		0,015	0,159	0,094		0,027		0,017		0,312
Luisien loiventaminen			0,055		0,052	0,020	0,006			0,133

x,xxx = tiepiirin sisäisessä vertailussa erottuva toimenpide
x,xxx = tiepiirien välisessä vertailussa erottuva toimenpide

Tiepiirien sisäinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 16)

Tiepiirit näyttävät selvästi panostaneen joko tievalaistuksen tai kaiteiden rakentamiseen. Ainoastaan U-piirissä kaiteiden rakentaminen tuotti suurimmat heva-vähennykset. Muissa tiepiireissä isoimmat vähennykset tuloutettiin tievalaistuksen rakentamisella tai jäykkien pylväiden muuttamisella myötääviksi. U-, SK- ja KeS-piirissä toimenpideryhmästä erottui selvästi päätoimenpide muiden tiepiirien vähennyksen jakaantuessa tasaisemmin eri toimenpiteille. U-piirissä 66 % tiepiirin kokonaisvähennyksestä tuloutettiin kaiteiden rakentamisella, SK-piirissä 83 % valaistuksen rakentamisella myötäävin pylväin ja samaisella toimenpiteellä 77 % KeS-piirissä.

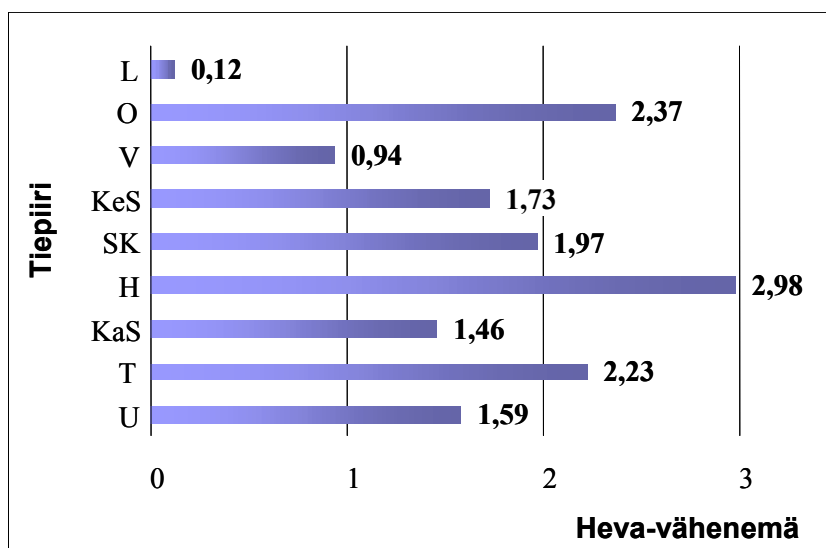
Vertailtaessa kaikkia tekijöitä ristiin tieympäristön parantaminen -toimenpideryhmästä erottuivat selvimmän seuraavat tiepiirit ja toimenpiteet:

- U-piirin kaiteiden rakentaminen (66 % tiepiirin kokonaisvähennyksestä ja 41 % kaikkien tiepiirien yhteisvähennyksestä),
- H-piirin jäykkien pylväiden muuttaminen myötääviksi (28 % tiepiirin kokonaisvähennyksestä ja 34 % kaikkien tiepiirien yhteisvähennyksestä) ja
- V-piirin jäykkien pylväiden muuttaminen myötääviksi (32 % tiepiirin kokonaisvähennyksestä ja 32 % kaikkien tiepiirien yhteisvähennyksestä).

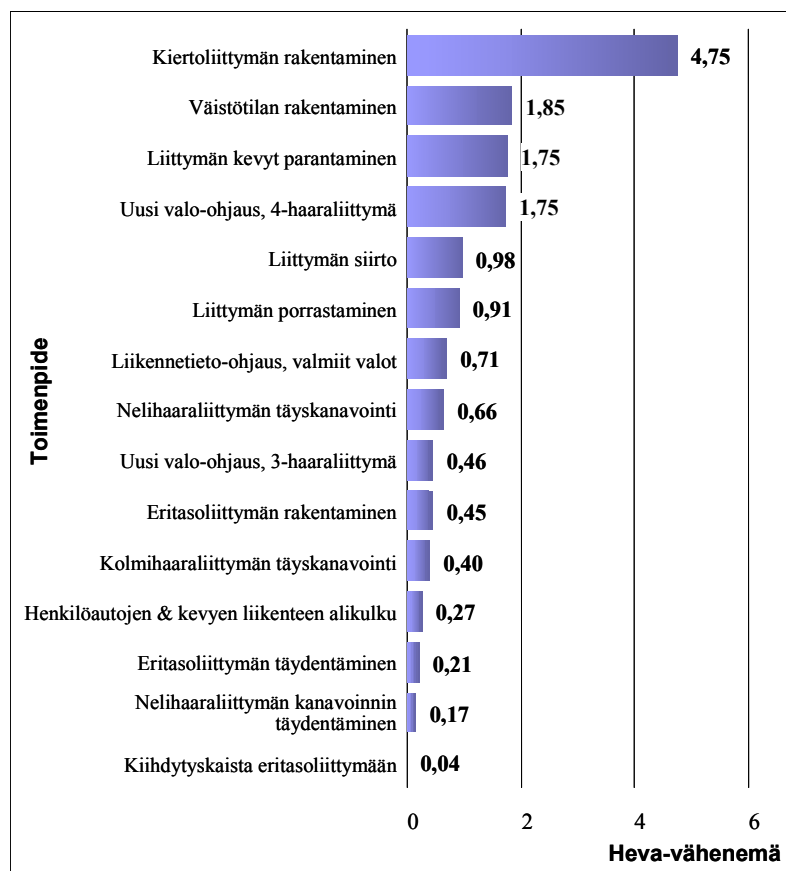
7.3.4 Liittymätoimenpiteet

Tiepiirit saavuttivat liittymätoimenpiteillä yhteensä 15,60 suuruisen heva-vähennyksen (kuva 14). Yksittäinen suurin vähennys tuloutettiin H-piirissä, jossa tulos oli liki kaksinkertainen verrattuna tiepiirien keskimääräiseen tulokseen. Muita yli kahden yksikön heva-vähennyksen saavuttaneita olivat O- ja T-piiri. Alle yhden yksikön vähennemään jäivät V- ja L-piiri.

Kuvasta 15 havaitaan, että ylivoimaisesti suurimmat heva-vähennykset saavutettiin rakentamalla kiertoliittymiä. Seuraavaksi suosituimpia olivat väistötilan rakentaminen, liittymän kevyt parantaminen ja 4-haaraliittymän uusi valo-ohjaus. Muut toimenpiteet saivat pienemmät osuudet.



Kuva 14. Liittymätoimenpiteet tiepiireittäin vuosina 1999–2003.



Kuva 15. Liittymätoimenpiteet toimenpiteittäin vuosina 1999–2003.

Tiepiirien välinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 17)

Kiertoliittymän rakentaminen ja väistötilan rakentaminen -toimenpiteen kokonaisheva-vähennys jakaantui melko tasan tiepiirien kesken. Muista tiepiireistä erottuen H-piiri saavutti suurimmat vähennemät kolmen toimenpiteen kohdalla: liittymän kevyt parantaminen, 4-haaraliittymän uusi valo-ohjaus ja liikennetieto-ohjausvalojen rakentaminen. T-piiri taas erottui suurella vähennemällä liittymän siirto -toimenpiteessä sekä nelihaaraliittymän kanavoinnilla. Monipuolisimmin ja tasaisimmin toimenpiteitä tehtiin KaS-piirissä. Vähemmän toteutettujen toimenpiteiden osalta henkilöautojen & kevyen liikenteen alikulku -toimenpiteen vähennemät painottuivat KeS-piiriin ja nelihaaraliittymän kanavoinnin täydentäminen SK-piiriin.

Taulukko 17. Liittymätoimenpiteet toimenpiteittäin ja tiepiireittäin 1999–2003.

Liittymätoimenpiteet	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
Yhteensä 1999-2003	1,586	2,225	1,462	2,981	1,965	1,729	0,935	2,365	0,124	15,372
Kiertoliittymän rakentaminen	0,551	0,726	0,155	0,452	0,330	0,877	0,467	1,158	0,035	4,751
Väistötien rakentaminen	0,157	0,276	0,204	0,391	0,367	0,160	0,113	0,181		1,849
Liittymän kevyt parantaminen	0,051	0,065	0,360	0,683	0,243	0,039	0,139	0,137	0,036	1,753
Uusi valo-ohjaus, 4-haaraliittymä	0,267	0,319		0,658	0,094	0,116		0,297		1,751
Liittymän siirto		0,446	0,124	0,077	0,101	0,145	0,025	0,045	0,021	0,984
Liittymän porrastaminen	0,051		0,102	0,098	0,192	0,222	0,067	0,179		0,911
Liikennetieto-ohjaus, valmiit valot			0,008	0,369	0,104	0,013		0,182	0,032	0,708
Nelihaaraliittymän täyskanavointi	0,036	0,301	0,081	0,111			0,027	0,102		0,658
Uusi valo-ohjaus, 3-haaraliittymä	0,228		0,012		0,220					0,460
Eritasoliittymän rakentaminen			0,298		0,154					0,452
Kolmihaaraliittymän täyskanavointi	0,073	0,071	0,021	0,093	0,002	0,057	0,024	0,056		0,397
Henkilöautojen & kevyen liikenteen alikulku			0,028	0,040	0,053	0,095	0,050	0,008		0,274
Eritasoliittymän täydentäminen	0,172		0,017			0,005	0,020			0,214
Nelihaaraliittymän kanavoinnin täydentäminen		0,021	0,021		0,105		0,003	0,020		0,170
Kiihdytyskaista eritasoliittymään			0,031	0,009						0,040

x,xxx = tiepiirin sisäisessä vertailussa erottuva toimenpide

x,xxx = tiepiirien välisessä vertailussa erottuva toimenpide

Tiepiirien sisäinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 17)

Erityisen selkeästi toimenpideryhmän päätoimenpide erottui KeS, V- ja O-piirissä, joissa kaikissa kiertoliittymän rakentaminen -toimenpiteellä tuloutettiin noin 50 % toimenpideryhmän vähenemästä. Kiertoliittymän rakentaminen oli myös U- ja T-piirissä suurimmat vähenemät tuottanut toimenpide. KaS, H- ja SK-piireissä kiertoliittymillä saavutettiin selvästi muita tiepiirejä pienemmät vähenemät. Muiden tiepiirien panostaessa voimakkaasti kiertoliittymiin oli KaS-, H- ja SK-piirien tulos yllättävän pieni. Suurimmat vähenemät KaS-piirissä tuotti liittymien kevyt parantaminen ja SK-piirin väistötilojen rakentaminen. H-piirissä panostettiin liittymien kevyeen parantamiseen ja 4-haaraliittymien uusiin valo-ohjauksiin. L-piirissä tuloutettiin vain neljän eri toimenpiteen heva-vähenemiä, joista suurimpia olivat liittymän kevyt parantaminen, kiertoliittymän rakentaminen ja liikennetieto-ohjausvalojen rakentaminen.

Vertailtaessa kaikkia tekijöitä ristiin liittymätoimenpiteet-toimenpideryhmästä erottuivat selvimmin seuraavat tiepiirit ja toimenpiteet:

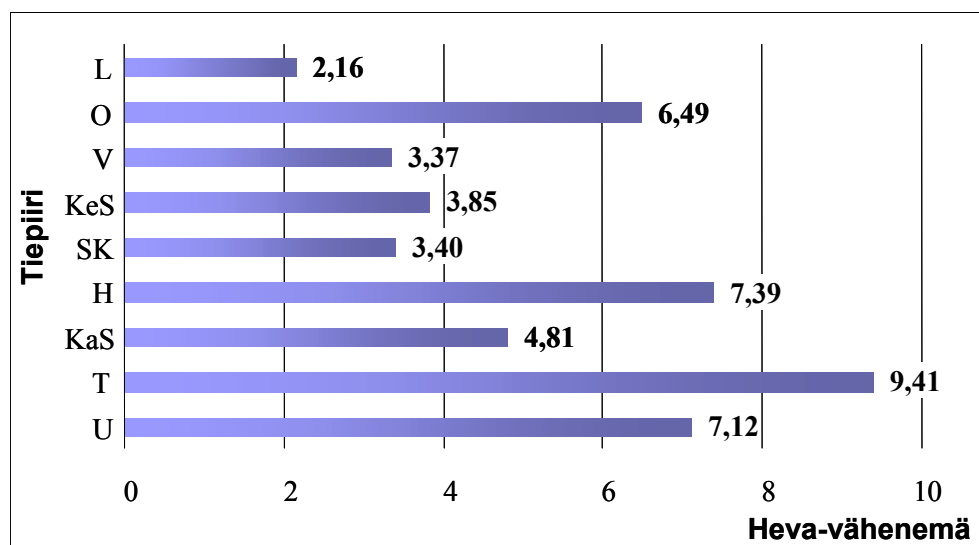
- T-piiriin liittymien siirto (20 % tiepiirin kokonaisvähene-
mästä ja 45 % kaikkien tiepiirien yhteisvähene-
mästä),
- H-piiriin liittymien kevyt parantaminen (23 % tiepiirin ko-
konaisvähene-
mästä ja 39 % kaikkien tiepiirien yhteisvähene-
mästä) ja
- H-piiriin 4-haaraliittymän uusi valo-ohjaus (22 % tiepiirin
kokonaisvähene-
mästä ja 38 % kaikkien tiepiirien yhteisvähene-
mästä).

7.3.5 Nopeusrajoitusmuutokset

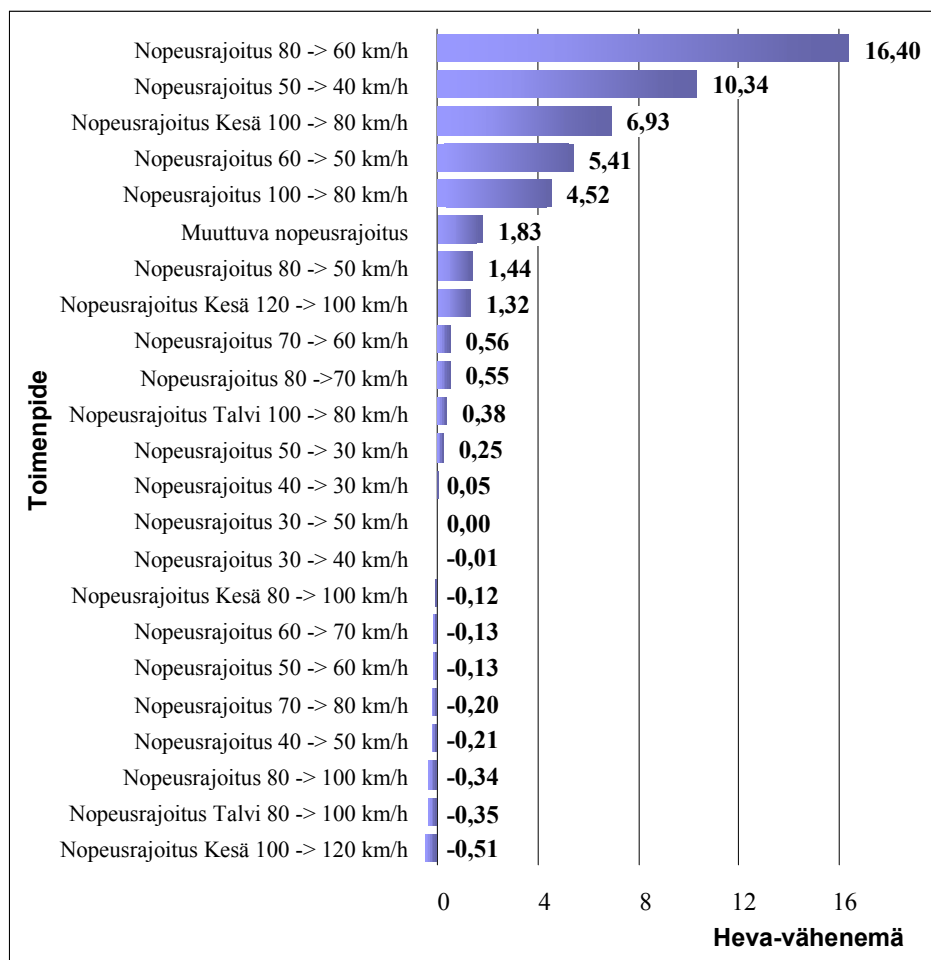
Nopeusrajoitusmuutokset-toimenpideryhmän perustoimenpiteenä on nopeusrajoituksen nostaminen (esimerkiksi nopeusrajoitus 80 => 100 km/h) tai laskeminen (esimerkiksi nopeusrajoitus 80 => 60 km/h). Näillä toimenpiteillä tarkoitetaan tilapäistä tai pysyvää nopeusrajoituksen muutosta. Jos toimenpiteessä esiintyy kesä- tai talvi-lisämaare, tarkoittaa se, että toimenpidettä käytetään kesä/talviajan nostetun/alennetun nopeusrajoituksen huomioonottamiseksi nopeusrajoituksia muutettaessa. Esimerkiksi nopeusrajoitus kesä 100 => 80 km/h -toimenpide tarkoittaa talviajan nopeusrajoituksella (80 km/h) olleen tien rajoituksen alentamista myös kesäajaksi.

T-, H-, U- ja O-piirit tulottivat suurimmat heva-vähennykset nopeusrajoitustoimenpiteillä muiden tiepiirien jäädessä alle viiden yksikön vähennyksen (kuva 16). T-piirin tulos oli 1,7-kertainen keskimääräiseen verrattuna. Keskimäärin saavutettiin 5,33 suuruinen vähenemä.

Nopeusrajoitustoimenpiteistä saavutettua suurta heva-vähennystä tarkasteltaessa havaitaan selvästi nykyinen trendi laskea nopeusrajoituksia (kuva 17). Toimenpideryhmäkohtaisesti verrattaessa kaikkia toimenpideryhmiä nopeusrajoitusmuutokset olivat kokonaisuutena ylivoimaisesti eniten heva-vähennyksiä tuottanut ryhmä (yhteensä 47,99 suuruinen heva-vähennys). Suurimmat vähennykset tuottivat nopeusrajoituksen laskeminen 80 km/h:stä 60 km/h:iin sekä 50 km/h:stä 40 km/h:iin.



Kuva 16. Nopeusrajoitusmuutokset tiepiireittäin vuosina 1999–2003.



Kuva 17. Nopeusrajoitusmuutokset toimenpiteittäin vuosina 1999–2003.

Tiepiirien välinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 18)

Toimenpideryhmän neljän suosituimman toimenpiteen (nopeusrajoitus 80 => 60 km/h, 50 => 40 km/h, Kesä 100 => 80 km/h ja 60 => 50 km/h) heva-vähennemät jakaantuivat tasaisesti tiepiirien kesken. Pienempiä vähennyksiä tuottaneista toimenpiteistä esille nousi O-piirin iso prosenttiosuus nopeusrajoitus 100 => 80 km/h -toimenpiteen kohdalla. T-piirin muita tiepiirejä suurempi saavutettu vähennys näkyy tuloksista monien toimenpiteiden kohdalla (muuttuva nopeusrajoitus, nopeusrajoitus 70 => 60 km/h, 50 => 30 km/h ja 40 => 30 km/h).

Negatiivisia heva-vähennyksiä tuottavia toimenpiteitä, eli nopeusrajoituksen nostamista, tehtiin selvästi eniten O-piirissä (heva-tulos yhteensä -0,909). Myös SK-, V- ja L-piireissä tulos oli pienempi kuin -0,220 yksikköä. U-piirissä ei tämän aineiston mukaan ole nostettu nopeusrajoituksia ollenkaan, koska heva-tulos oli nolla.

Taulukko 18. Nopeusrajoitusmuutokset toimenpiteittäin ja tiepiireittäin 1999–2003.

Nopeusrajoitusmuutokset	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
Yhteensä 1999-2003	7,124	9,405	4,807	7,391	3,398	3,847	3,369	6,493	2,158	47,992
Nopeusrajoitus 80 -> 60 km/h	2,398	3,217	1,123	2,667	0,915	1,480	1,591	2,453	0,555	16,399
Nopeusrajoitus 50 -> 40 km/h	1,291	2,814	1,302	0,711	0,386	0,718	0,992	1,415	0,707	10,336
Nopeusrajoitus Kesä 100 -> 80 km/h	1,319		1,709	1,616	1,337	0,736	0,089	0,070	0,055	6,931
Nopeusrajoitus 60 -> 50 km/h	0,587	1,391	0,187	0,654	0,454	0,437	0,337	0,860	0,500	5,407
Nopeusrajoitus 100 -> 80 km/h	0,367	0,655	0,237	0,467	0,178	0,029	0,293	1,969	0,329	4,524
Muuttuva nopeusrajoitus		0,838	0,042	0,511	0,171	0,176		0,093		1,831
Nopeusrajoitus 80 -> 50 km/h	0,236	0,118	0,208	0,415	0,023	0,154	0,117	0,075	0,094	1,440
Nopeusrajoitus Kesä 120 -> 100 km/h	0,542			0,350				0,431		1,323
Nopeusrajoitus 70 -> 60 km/h	0,150	0,299	0,053		0,005	0,024		0,024	0,001	0,556
Nopeusrajoitus 80 -> 70 km/h	0,229	0,097			0,018	0,064	0,140	0,001	0,001	0,550
Nopeusrajoitus Talvi 100 -> 80 km/h			0,006	0,097	0,076	0,056			0,143	0,378
Nopeusrajoitus 50 -> 30 km/h	0,005	0,091	0,014	0,011	0,064	0,036	0,032			0,253
Nopeusrajoitus 40 -> 30 km/h		0,030		0,001	0,002			0,011	0,008	0,052
Nopeusrajoitus 30 -> 50 km/h			-0,002							-0,002
Nopeusrajoitus 30 -> 40 km/h						-0,012				-0,012
Nopeusrajoitus Kesä 80 -> 100 km/h				-0,043		-0,004	-0,047		-0,021	-0,115
Nopeusrajoitus 60 -> 70 km/h	-0,007	-0,017			-0,001	-0,006	-0,008	-0,038	-0,048	-0,125
Nopeusrajoitus 50 -> 60 km/h	-0,020	-0,010	-0,002	-0,011	-0,035	-0,032	-0,011	-0,008		-0,129
Nopeusrajoitus 70 -> 80 km/h	-0,007	-0,017			-0,001	-0,006		-0,146	-0,024	-0,201
Nopeusrajoitus 40 -> 50 km/h	-0,020				-0,011			-0,178		-0,209
Nopeusrajoitus 80 -> 100 km/h	-0,091	-0,028					-0,135	-0,029	-0,056	-0,339
Nopeusrajoitus Talvi 80 -> 100 km/h				-0,064	-0,207				-0,078	-0,349
Nopeusrajoitus Kesä 100 -> 120 km/h								-0,507		-0,507

x,xxx = tiepiirin sisäisessä vertailussa erottuva toimenpide

x,xxx = tiepiirien välisessä vertailussa erottuva toimenpide

Tiepiirien sisäinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 18)

U-, T-, H-, KeS-, V- ja O-piireissä suurimmat heva-vähennykset tuloutettiin nopeusrajoituksen laskemisella 80 km/h:stä 60 km/h:iin. V-piirissä päätoimenpiteellä tuloutettiin liki 50 % tiepiirin vähenemästä muiden saadessa noin kolmasosan vähenemästään päätoimenpiteellä. KaS- ja SK-piireissä päätoimenpide oli talvinopeusrajoituksen jatkaminen kesärajoituksena (nopeusrajoitus kesä 100=>80 km/h). Ainoastaan L-piirissä suurimmat vähenemät saavutettiin nopeusrajoituksen laskemisella 50 km/h:stä 40 km/h:iin.

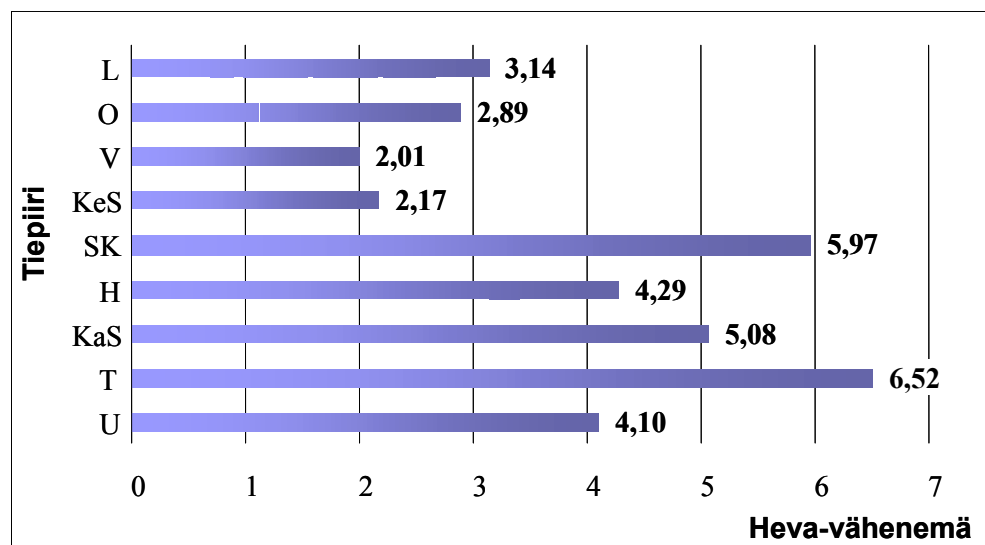
Vertailtaessa kaikkia tekijöitä ristiin nopeusrajoitusmuutokset-toimenpide-ryhmästä erottuivat selvimmän seuraavat tiepiirit ja toimenpiteet:

- O-piirin nopeusrajoituksen laskeminen 100 km/h:stä 80 km/h:iin (30 % tiepiirin kokonaisvähenemästä ja 44 % kaikkien tiepiirien yhteisvähenemästä).

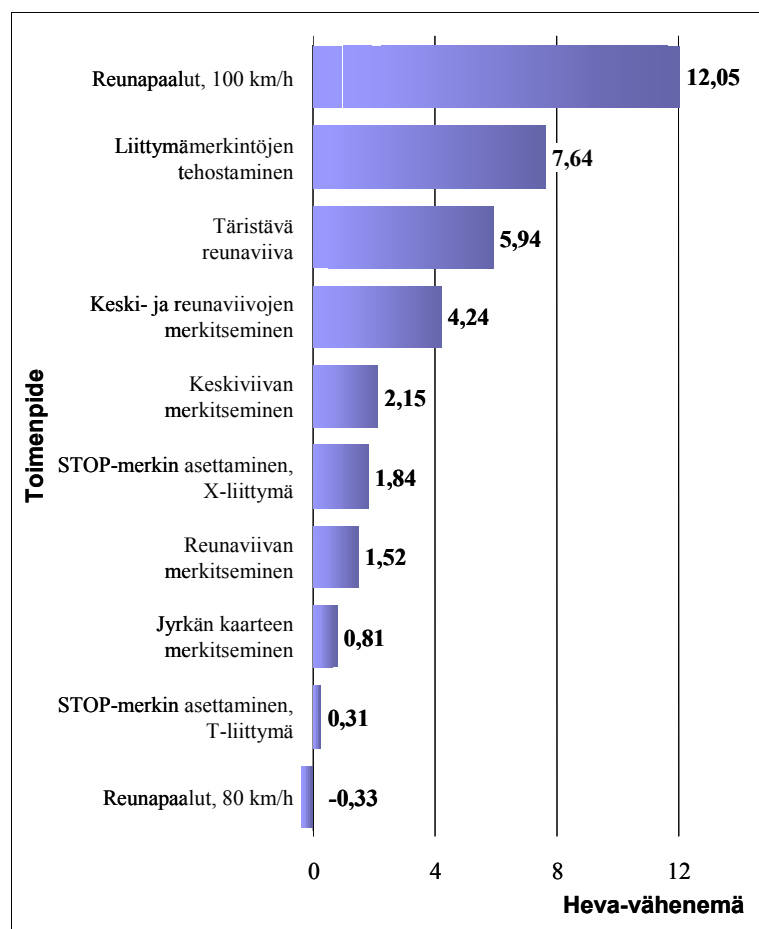
7.3.6 Muu liikenteen ohjaus

Muu liikenteen ohjaus -toimenpideryhmässä tiepiirit jakaantuivat kahteen osaan (kuva 18). T-, SK-, KaS-, H- ja U-piirien saadessa yli neljän yksikön heva-vähennykset muut tiepiirit jäivät selvästi alle neljän. Keskimäärin saavutettiin 4,02 suuruinen heva-vähennys.

Toimenpidekohtaisesta vertailusta (kuva 19) nähdään selvästi tiepiirien pa nostus reunapaalujen rakentamiseen (100 km/h), liittymä- ja tiemerkintöjen tehostamiseen sekä täristävän reunaviivan käyttöön. Muut toimenpiteet tuottivat huomattavasti pienempiä heva-vähennyksiä.



Kuva 18. Muu liikenteen ohjaus tiepiireittäin vuosina 1999–2003.



Kuva 19. Muu liikenteen ohjaus toimenpiteittäin vuosina 1999–2003.

Tiepiirien välinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 19)

Reunapaalut 100 km/h -toimenpiteen heva-vähennemät jakaantuivat tasaisesti tiepiirien kesken. Ainoastaan U-piirissä ei tuloutettu heva-väheneviä reunapaalujen rakentamisella. SK-piiri nousi esille liittymä- ja reunaviivamerkintöjen tehostamisessa sekä STOP-merkkien asettamisessa. U-piirissä muita tiepiirejä suuremmat vähennemät saavutettiin täristävillä reunaviivoilla sekä keski- ja reunaviivojen merkitsemisellä. Liikennemerkkien asettamisessa erottui KaS-piirin iso osuus. Myös täristävä reunaviiva tuotti suurimmat vähennemät KaS-piirissä. T-piirin erikoisuutena oli yli 80 % osuus kaikkien tiepiirien keskiviivan merkitseminen -toimenpiteen vähenemistä.

Taulukko 19. Muu liikenteen ohjaus toimenpiteittäin ja tiepiireittäin 1999–2003.

Muu liikenteen ohjaus	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
Yhteensä 1999-2003	4,101	6,516	5,075	4,289	5,971	2,174	2,007	2,889	3,137	36,159
Reunapaalut, 100 km/h		2,078	1,049	2,207	2,121	0,674	1,321	1,819	0,785	12,054
Liittymämerkintöjen tehostaminen		0,006	1,258	1,188	2,683	0,189	0,196		2,118	7,638
Täristävä reunaviiva	1,964	1,386	2,020	0,061	0,022	0,071		0,413	0,002	5,939
Keski- ja reunaviivojen merkitseminen	1,967	0,606	0,187		0,327	0,932	0,223			4,242
Keskiviivan merkitseminen		1,765	0,055	0,001	0,167		0,013	0,046	0,099	2,146
STOP-merkin asettaminen, X-liittymä		0,398	0,161	0,372	0,336	0,122	0,233	0,119	0,095	1,836
Reunaviivan merkitseminen		0,055		0,271	0,544	0,161		0,492		1,523
Jyrkän kaarteiden merkitseminen	0,164	0,168	0,250	0,182	0,002	0,009	0,003		0,030	0,808
STOP-merkin asettaminen, T-liittymä	0,006	0,054	0,095	0,007	0,101	0,016	0,018		0,008	0,305
Reunapaalut, 80 km/h					-0,332					-0,332

x,xxx = tiepiirin sisäisessä vertailussa erottuva toimenpide

x,xxx = tiepiirien välisessä vertailussa erottuva toimenpide

Tiepiirien sisäinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 19)

H-, SK-, V-, O- ja L-piirissä toimenpideryhmän päätoimenpide oli selvästi joko reunapaalujen rakentaminen (100 km/h) tai liittymämerkintöjen tehostaminen. Muissa tiepiireissä päätoimenpiteellä oli pienempi prosenttiosuus suhteessa toimenpideryhmän muihin hankkeisiin. KeS-piirissä esiin nousi keski- ja reunaviivojen merkitseminen, T-piirissä reunapaalujen rakentaminen (100 km/h) ja KaS-piirissä liittymämerkintöjen tehostaminen. U-piirissä suurimmat vähennemät tuloutettiin täristävällä reunaviivalla sekä keski- ja reunaviivojen merkitsemisellä.

Vertailtaessa kaikkia tekijöitä ristiin muu liikenteen ohjaus -toimenpideryhmästä erottuivat selvimmin seuraavat tiepiirit ja toimenpiteet:

- U-piirin keski- ja reunaviivojen merkitseminen (48 % tiepiirin kokonaisvähennemästä ja 46 % kaikkien tiepiirien yhteisvähennemästä),
- U-piirin täristävän reunaviivan rakentaminen (48 % tiepiirin kokonaisvähennemästä ja 33 % kaikkien tiepiirien yhteisvähennemästä),
- KaS-piiri täristävän reunaviivan rakentaminen (40 % tiepiirin kokonaisvähennemästä ja 34 % kaikkien tiepiirien yhteisvähennemästä),

- SK-piirin liittymämerkintöjen tehostaminen (45 % tiepiirin kokonaisvähennemästä ja 35 % kaikkien tiepiirien yhteisvähennemästä) ja
- T-piirin keskiviivan merkitseminen (27 % tiepiirin kokonaisvähennemästä ja 82 % kaikkien tiepiirien yhteisvähennemästä).

7.3.7 Taajamatoimenpiteet

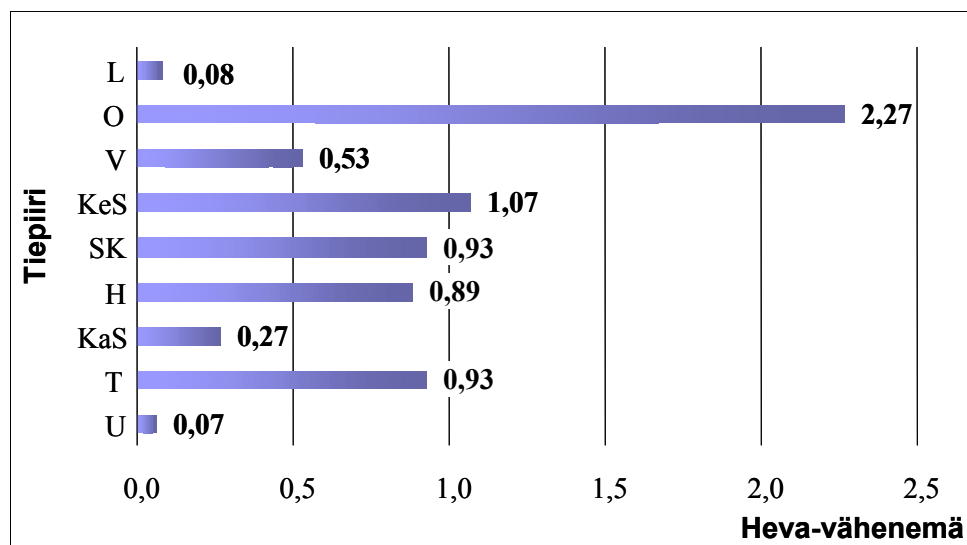
Taajamatoimenpiteet-toimenpideryhmässä on muista toimenpideryhmistä poikkeavia toimenpiteitä, jotka voivat sisältää monia erillisiä toimenpiteitä. Tästä syystä osa tiepiireistä on voinut merkitä tehdyllä toimenpiteellä saavutetut heva-vähennemät yksittäisinä toimenpiteinä eri toimenpideryhmiin. Tässä yhteydessä vertaillaan kuitenkin vain taajamatoimenpiteet-toimenpideryhmän toimenpiteitä.

Huomion kiinnittäminen nopeusrajoitukseen -toimenpiteellä pyritään olemassa olevan nopeusrajoituksen tukemiseen. Toimenpiteenä voi olla esimerkiksi ajoratamaalaukset tai päällystemateriaalin uusiminen. Toimenpide ei sisällä nopeusrajoitusmuutosta. (Tarva 2004.)

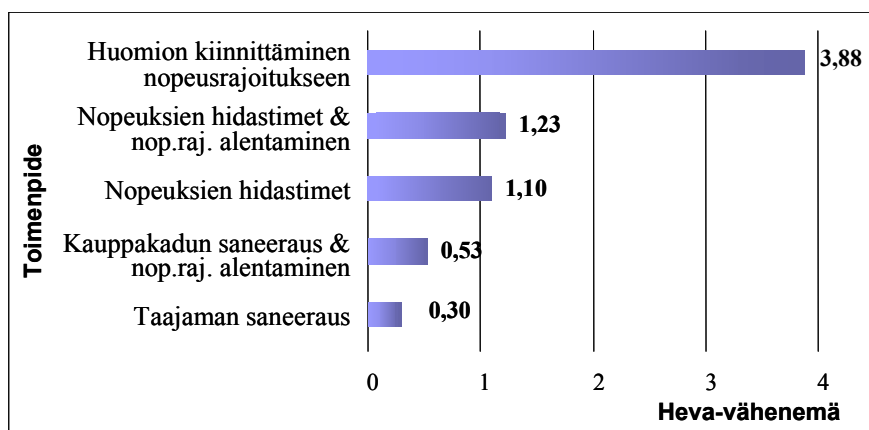
Nopeuksien hidastimet & nopeusrajoituksen alentaminen -toimenpide käsittää sekä nopeusrajoitusmuutoksen 30 km/h:iin että yksittäisiä nopeusrajoitusta alentavia rakenteellisia hidastimia. Toimenpiteinä käytetään töyssyjä, korotettuja suojateitä, korotettuja liittymäalueita, tien kaventamista tai ajoradan sivuttaissiirtymiä reunakivien avulla. (Tarva 2004.)

Kauppakadun saneeraus & nopeusrajoituksen alentaminen -toimenpiteellä pyritään keskustan kauppakadun nopeuksien rajoittamiseen, kevyen liikenteen aseman parantamiseen ja liikennealueen selvään parantamiseen. Toimenpide sisältää nopeusrajoituksen alentamisen 30–40 km/h:iin sekä yksittäisiä saneeraustoimenpiteitä, kuten liikennemerkkejä, hidasteita, liittymä- ja pysäkkijärjestelyjä sekä kävelyalueiden saneerausta. Taajaman saneeraus -toimenpide sisältää samat toimenpiteet kuin kauppakadun saneeraus & nopeusrajoituksen alentaminen -toimenpide pois lukien nopeusrajoitusmuutoksen. Oletuksena on, että nopeusrajoitus on jo 30–40 km/h. (Tarva 2004.)

Taajamatoimenpiteillä saavutettiin eniten heva-vähennemiä O-piirissä, jossa tulos oli peräti 2,9-kertainen tiepiirien keskiarvoon verrattuna. Muita yli keskiarvotuloksen tulouttaneita tiepiirejä olivat KeS, SK-, T- ja H-piirit (kuva 20). Suosituin toimenpide oli huomion kiinnittäminen nopeusrajoitukseen (kuva 21).



Kuva 20. Taajamatoimenpiteet tiepiireittäin vuosina 1999–2003.



Kuva 21. Taajamatoimenpiteet toimenpiteittäin vuosina 1999–2003.

Tiepiirien välinen ja sisäinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 20)

Koska taajamatoimenpiteet-toimenpideryhmässä tuloutettiin hyvin pieniä heva-vähennyksiä, ja toimenpiteitä oli lukumääräisesti vähän, ei ole mielekasta määritellä tiepiirien välisiä painopiste-eroja kovin tarkasti. Tiepiirien sisäisessä vertailussa esiin nousi huomion kiinnittäminen nopeusrajoitukseen -toimenpide. Poikkeuksia olivat U- ja V-piirit, joissa suosituin toimenpide oli nopeuksien hidastimet & nopeusrajoituksen alentaminen -toimenpide.

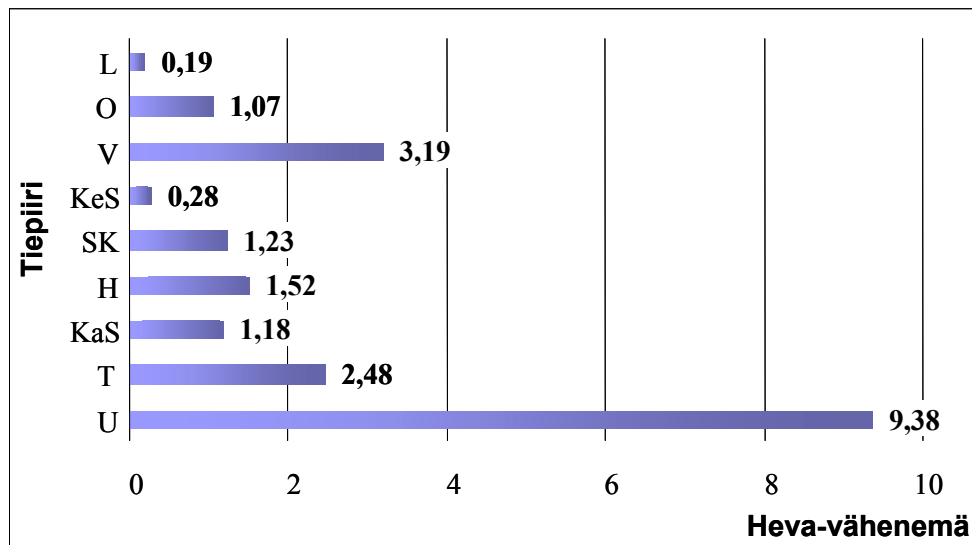
Taulukko 20. Taajamatoimenpiteet toimenpiteittäin ja tiepiireittäin 1999–2003.

Taajamatoimenpiteet	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
Yhteensä 1999-2003	0,065	0,931	0,268	0,886	0,930	1,072	0,529	2,267	0,084	7,032
Huomion kiinnittäminen nopeusrajoitukseen	0,017	0,325	0,180	0,682	0,472	0,757	0,032	1,328	0,084	3,877
Nopeuksien hidastimet & nop.raj. alentaminen	0,044	0,295		0,094	0,049		0,411	0,334		1,227
Nopeuksien hidastimet	0,004	0,291	0,077	0,062	0,132	0,163	0,086	0,281		1,096
Kauppakadun saneeraus & nop.raj.alentaminen			0,011	0,045		0,152		0,322		0,530
Taajaman saneeraus		0,020		0,003	0,277			0,002		0,302

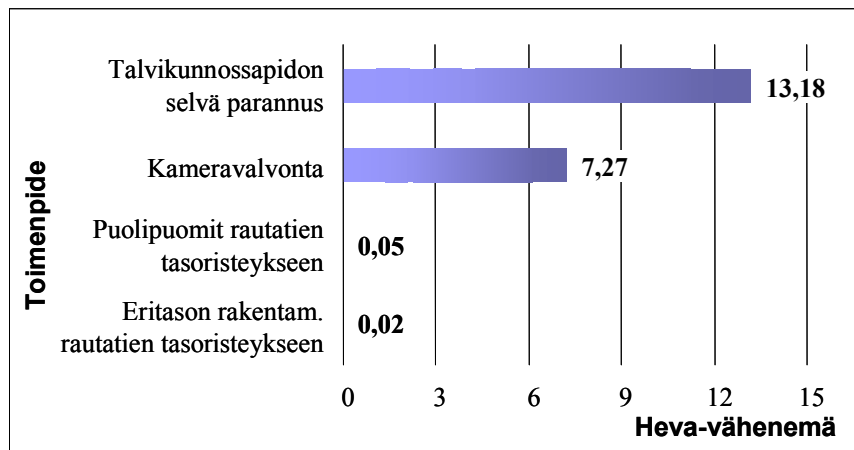
x,xxx = tiepiirin sisäisessä vertailussa erottuva toimenpide

7.3.8 Muut toimenpiteet

Muut toimenpiteet -toimenpideryhmään on koottu kolme rautatien tasoristeyksiin liittyvää toimenpidettä sekä kameravalvonta ja talvikunnossapidon selvä parannus -toimenpiteet. Rautatien tasoristeyksiin kohdistuvia toimenpiteitä tehtiin hyvin vähän viimeisen viiden vuoden aikana. Talvikunnossapidon parantamiseen oli selkeästi panostettu. Myös kameravalvonnan lisääntyminen näkyi tiepiirien tuloksissa (kuvat 22 ja 23).



Kuva 22. Muut toimenpiteet tiepiireittäin vuosina 1999–2003.



Kuva 23. Muut toimenpiteet toimenpiteittäin vuosina 1999–2003.

Tiepiirien välinen ja sisäinen toimenpiteiden vertailu (taulukko 21)

Toimenpiteiden vähyydestä johtuen ei ole mielekästä vertailla muut toimenpiteet -toimenpideryhmän tuloksia kovin tarkasti. Tuloksista nousi kuitenkin selvästi esille U-piirin suuri osuus talvikunnossapidon parantamisessa.

Muut toimenpiteet	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
Yhteensä 1999-2003	9,377	2,477	1,183	1,522	1,225	0,283	3,191	1,070	0,194	20,522
Talvikunnossapidon selvä parannus	7,617	0,727	0,377	1,520	0,672	0,247	1,266	0,562	0,194	13,182
Kameravalvonta	1,760	1,704	0,783		0,553	0,036	1,925	0,508		7,269
Puolipuomit rautatien tasoristeykseen		0,046								0,046
Eritason rakentam. rautatien tasoristeykseen			0,023							0,023
STOP-merkin asettam. rautatien tasorist.				0,002						0,002

x,xxx = tiepiirin sisäisessä vertailussa erottuva toimenpide

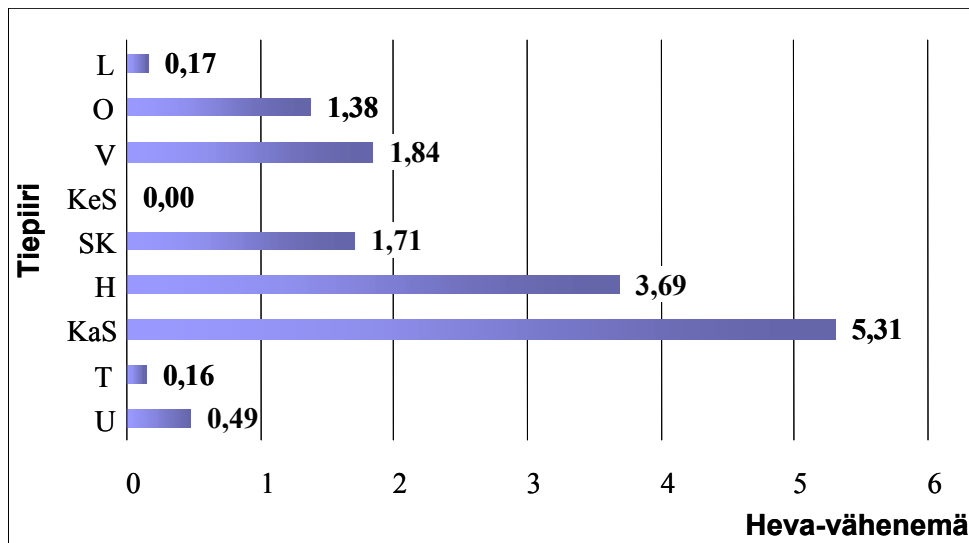
Taulukko 21. Muut toimenpiteet toimenpiteittäin ja tiepiireittäin 1999–2003.

7.3.9 Omat toimenpiteet

Omat toimenpiteet -toimenpideryhmällä tarkoitetaan sellaisia toimenpiteitä, joille ei ole Tarvassa suoraan valmista toimenpidettä vaikutuskertoimineen. Tällöin haluttaessa laskea jollekin Tarvasta puuttuvalle toimenpiteelle heva-vähenemiä, joudutaan toimenpiteelle määrittämään vaikutuskertoimet tapauskohtaisesti. Tarva-versio on päivittynyt viime vuosien aikana, ja suosituimpia omat toimenpiteet -toimenpideryhmän toimenpiteitä on määritetty myös suoraan Tarvaan. Esimerkiksi täristävän reunaviivan kasvava käyttö on johtanut siihen, että se on otettu Tarvan toimenpiteeksi.

Ongelmana omat toimenpiteet -toimenpideryhmässä on se, että eri tiepiirit voivat laskea suunnilleen samalle toimenpiteelle heva-vähenemiä eri vaikutuskertoimilla. Jos eri tiepiireissä on eri vaikutuskertoimet samalle toimenpiteelle, tulee laskennoista eriarvoisia tuloksia. Tästä johtuen kuvassa 24 ja taulukossa 22 esitettäviä lukuja ei analysoida tarkemmin, vaan ne esitetään sellaisenaan täydentämään muita toimenpideryhmiä ja samalla tuomaan esille, että toimenpiteitä voidaan haluttaessa muodostaa myös itse.

Vuosina 1999–2003 tiepiirit tekivät omat toimenpiteet -toimenpideryhmässä yli 40 erilaista toimenpidettä. Osan taulukon 22 toimenpiteistä voisi hyvinkin sijoittaa johonkin edellä esiteltyyn toimenpideryhmään, mutta tässä työssä on haluttu analysoida toimenpideryhmiä sellaisenaan. Täten kaikki toimenpiteet, joita ei ole valmiina Tarvassa, on esitetty omat toimenpiteet kappaleessa.



Kuva 24. Omat toimenpiteet tiepiireittäin vuosina 1999–2003.

Taulukko 22. Omat toimenpiteet toimenpideryhmän toimenpiteet ja heva-vähennemät vuosina 1999–2003.

Omat toimenpiteet	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
Yhteensä 1999-2003	0,485	0,157	5,312	3,685	1,714	0,000	1,841	1,379	0,167	14,740
Toimenpide	Heva-vähennemä		Toimenpide	Heva-vähennemä						
Uusi tieyhteys	3,202		Nuolukivien asettaminen hirville	0,127						
Tienvarsiraivaus ja pehmenys	1,661		Sääohjattu tie	0,116						
Täsmähoito	1,282		Mo-tien keskikaistan ylityskohtien sulkeminen	0,115						
Täsmähoito ja superlaatu	1,021		Levähdys/pysäköintialueen rakentaminen	0,100						
Heva-siirto vuodelta 1999	0,724		Keyen liikenteen havaittavuuden parantaminen	0,087						
Raivaus ja pylväslinja	0,720		Poro liikenteessä esite	0,064						
Optisen ohjauksen parantaminen	0,719		Lisäkaista moottoritielle	0,044						
Profiloidut reuna- ja sulkuvivat	0,638		Ohikulkutie	0,034						
Nuolukivi- ja karvasainekokeilut (hirvi,poro)	0,488		Välikaistan maavalli	0,031						
Ohituskiellon asettaminen	0,440		Soratien parantaminen soratienä	0,029						
Kolmiot kaikille sivuteille	0,437		Liikennealueiden saneeraus	0,021						
Hirvi-tehostemaalaus	0,394		Odotustasanne	0,018						
Varoituserkin asettaminen	0,318		Tieverkossa virhe / VTT laskenut	0,018						
Tievalaistuksen saneeraus	0,299		Uudet porttaalit	0,018						
Liikennevalojen lampunvaihdot, ledi	0,281		Kääntymiskaista oikealle	0,015						
Toimenpide tuntematon	0,281		Päällystetty tie soratieksi	0,013						
Kunnossapidon parantaminen ja täsmähoito	0,259		Suojatien ennakkomerkki ja varoitusvilkut	0,005						
Turvasarekkeen rakentaminen	0,256		Raskaan liikenteen läpiajokielto	0,004						
Päällystetyn tien rakenteen parantaminen	0,214		Koulun varoitusvilkut	0,001						
Liikenteen ohjauksen parantaminen	0,154		Kunnossapidon heikentäminen	-0,044						
Pistehiekoitus ja reunapaaluhoid. (erillinen selvitys)	0,150		Talvikunnossapidon selvä heikennys	-0,144						
Kaista suljettu moottoritiellä	0,130									

8 POHDINTA JA YHTEENVETO

8.1 Tiepiirien toimintatavat liikenneturvallisuussektorilla

Selvästi suurimpana puutteena tiepiireissä pidetään perustienpidon määrärahojen vähyyttä erityisesti laajennus- ja uusinvestointeihin. Tiukentuvan rahoituksen johdosta tulevaisuuden näkymiä ei pidetä erityisen hyvinä, sillä jatkossakin liikenneturvallisuustoimenpiteet joudutaan toteuttamaan pieninä liikenneturvallisuusparannuksina rahoituksen kohdentuessa lähinnä tieverkon hoitoon ja ylläpitoon. Isompiin investointeihin ei ole riittävästi määrärahoja. Toisaalta nykyinen keskushallinnon tulosohejaus ohjaa tiepiirejä tekemään pieniä heva-tehokkaita hankkeita. Kenties tulosohejasta voisi kehittää pitkäjänteisempään suuntaan, jolloin jokavuotinen heva-vähenemän tavoittelu ei olisi niin suuressa roolissa. Nykyisin tulostavoitteet pohjautuvat heva-vähenemään, mutta toimenpiteiden vaikutuksia tulisi tarkastella laajemmin, esimerkiksi seuraamalla mitkä olivat todelliset suunnittelu- ja rakennustannukset suhteutettuna saavutettuun heva-vähenemään, minkä tasoiselle tielle toimenpide toteutettiin, mikä oli kunnan rahoitusosuus, paraniko liikenteen sujuvuus jne. Monien eri kriteerien arvotus on luonnollisesti erittäin vaikeaa tai liki mahdotonta, mutta pelkän heva-vähenemän tarkkailun lisäksi ei tule unohtaa muita näkökantoja, sillä tiepiirit ovat erilaisia luonteeltaan.

Melkein kaikissa tiepiireissä on käytössä pienet liikenneturvallisuustoimenpiteet -kokonaisuus, joka on irrotettu perustienpidon laajennus- ja uusinvestointien määrärahoista. Toimenpiteet vaihtelevat tiepiireittäin määrärahojen suuruudesta ja tiepiirin toimintatavasta riippuen, mutta usein toteutetaan esimerkiksi kaiteita, valaistusta, reunapaaluja, täristävää reunaviivaa, pieniä liittymäjärjestelyjä sekä nopeusrajoitusmuutoksia ja niiden tukitoimia. ”Korvamerkitty liikenneturvallisuusraha” selkeyttää huomattavasti tiepiirin liikenneturvallisuustoimenpiteiden ohjelmointia, koska vuosittain tiedetään melko tarkalleen paljonko määrärahoja on käytössä, ja liikenneturvallisuustiimi ja -vastaavat pystyvät helposti ohjelmoimaan toimenpiteitä. Jos käytössä ei ole liikenneturvallisuustoimenpiteille kohdistettua määrärahaa, suunniteltujen toimenpiteiden toteutus on epävarmempaa normaalin TTS-menettelyn kautta.

Pienien ja heva-tehokkaiden liikenneturvallisuustoimenpiteiden ongelmaksi voi muodostua niiden todelliset liikenneturvallisuusvaikutukset. Monissa tiepiireissä toivotaan lisää panostusta toimenpiteiden vaikutusten selvittämiseksi. Epäilyksiä herättävät etenkin nykyisin runsaasti toteutettavien pienien heva-tehokkaiden toimenpiteiden turvallisuusvaikutukset 20 vuoden kuluttua. Kattavien ennen-jälkeen-tutkimusten perusteella saataisiin luotettavaa tietoa toimenpiteiden todellisista vaikutuksista, joiden perusteella Tarvan vaikutuskertoimia voitaisiin päivittää. Hyvä esimerkki on *Tievalaistuksen vaikutus liikenneturvallisuuteen ja ajonopeuksiin* -selvitys, jossa johtopäätöksinä suositellaan Tarvan vaikutuskertoimien päivittämistä. Vastaavilla selvityksillä on kysyntää tulevaisuudessakin.

Määrärahojen pienentyessä ja tulostavoitteen ollessa kova on muutamissa tiepiireissä keskusteltu jopa siitä, että vuosittaista heva-vähenemän tavoitetta ei edes pyrittäisi täysin tosissaan saavuttamaan, vaan panostettaisiin erityisesti tienkäyttäjien toimimiin suurempiin investointeihin. Pyrkimyksenä olisi osoittaa muille tiepiireille, keskushallinnolle ja koko valtakunnan tasolla, että liikenneturvallisuuteen tulee panostaa enemmän määrärahoja. Haluttaisiin

tuoda esille, että nykyinen pienten liikenneturvallisuustoimenpiteiden toteuttaminen ei paranna liikenneturvallisuutta riittävästi, vaan tarvitaan isompiakin investointeja.

Kevyen liikenteen väylät ovat usein liian kalliita ja lisäksi niillä saavutetaan harvoin hyviä heva-tehokkuuksia. Juuri kevyen liikenteen väylät ovat tienkäyttäjien ja kuntien haluamia toimenpiteitä. Välillä tienkäyttäjät eivät tunnu osaavan arvostaa pienet liikenneturvallisuustoimenpiteet -määrärahalla toteutettuja pienimpiä toimenpiteitä, kuten heräteraitoja, pysäytysviivoja ja poltareita. Avoimella tiedotuksella ja toimenpiteiden turvallisuusvaikutusten mainostamisella voidaan liikenneturvallisuustyön imagoa nostaa. Tienkäyttäjä osaa harvoin arvioida tietyn numeerisen heva-vähenemän liikenneturvallisuusvaikutuksia, vaan hänelle on tärkeämpää kokonaisvaltaisesti turvallisempi liikenneympäristö ja turvallisuuden tunne sekä jonkun alueen tai koko kunnan hyvä liikenneturvallisuusimago.

Liikenneturvallisuustoimenpiteiden valintaprosessit vaihtelevat tiepiireittäin. Toimenpiteet tulevat tiepiirin tietoon suurelta osin kuntien liikenneturvallisuussuunnitelmien, tienkäyttäjien aloitteiden, kuntaneuvotteluiden, Tiehallinnon oman toiminnan sekä eritasoisten selvitysten ja suunnitelmien kautta. Vain muutamassa tiepiirissä toimenpiteitä ohjelmoidaan alusta asti T&M-ohjelmissa. Halua toimenpiteiden selkeään hallinnointiin tiepiireissä on, mutta esteenä on usein aika- ja resurssipula. Yhtenä vaihtoehtona on tietokannan teettäminen konsulttityönä, mitä muutamassa tiepiirissä on harkittu ja osassa jo toteutettu. Useimmiten tiepiirin tiedossa olevat toimenpiteet kirjataan tiepiirin omiin tietokantasovelluksiin, liikenneturvallisuusvastaavan tietokoneelle tai niitä ylläpidetään esimerkiksi Excel-tietokannassa. Tiepiirien tulisi yhtenäistää toimenpiteiden hallintajärjestelmiä siihen suuntaan, että kaikissa tiepiireissä päästäisiin samanlaiseen tietojen hallinnointiin. Yhtenäinen tietojen hallinnointi T&M-ohjelmien avulla parantaisi tiepiirien välisten tietojen vertailtavuutta ja toisi selkeyttä sekä yksinkertaistaisi tiepiirien toimintaa. Hyvänä esimerkkinä toimii konsulttityönä tehty U-piirin hankkeiden priorisointi, joka pohjautuu selkeisiin ja erillisiin hankekoreihin, joilla on henkilökohtaiset korivastaavat. Lopullisesti toimenpiteiden valinnasta tiepiireissä vastaa liikenneturvallisuustyön yhteistyöryhmä tai vastaava, johon kuuluvat liikenneturvallisuustiimi sekä mahdollisesti edustajia muista tiepiirin prosesseista.

Perustana TTS:lle on tiepiirin toimintaa ja toimenpiteiden valintaa ohjaavat keskushallinnon sekä liikenne- ja viestintäministeriön asettamat tulostavoitteet sekä tiepiirin ja valtakunnan tason tienpidon toimintalinjat. Annettujen resurssien puitteissa ja asetettujen tavoitteiden rajoissa Tiehallinto laatii vuosittain TTS:n, jonka hankkeilla pyritään saavuttamaan asetetut tavoitteet. Näkyvimmin esillä on heva-vähenemän tavoite. Itse hankkeiden valintaprosessia pidetään monitahoisena ja vaikeana selittää, mikä tosin oli odotettavaakin. Selkeää ja yksiselitteistä valintakriteeriä ei luonnollisesti ole olemassa, mutta tärkeitä valintakriteereitä ovat mm. liikenneturvallisuus, liikenteen sujuvuus ja alueellinen tasa-arvo. Jos pienien liikenneturvallisuustoimenpiteiden valinta joskus perustuu jopa liikaa saavutettavan heva-vähenemän suuruuteen, niin TTS:n nimettyjen investointien valinta perustuu ennen kaikkea hankkeiden tarpeeseen. Viime vuosien trendinä on ollut se, että heva-vähenemän tavoite saavutetaan suurelta osin pienillä liikenneturvallisuustoimenpiteillä ja isompia investointeja ei pystytäkään toteuttamaan suunnitellussa aikataulussa. Tiepiireillä on usein tiedossa suuri määrä toimenpiteitä tulevia vuosia varten, mutta nykyiset määrärahat eivät riitä niiden toteuttamiseen,

jolloin samojen hankkeiden toteutusta joudutaan siirtämään vuodesta toiseen.

Tiepiirit toteuttavat vuosittain hankkeita yhteistyössä eri tahojen kanssa. Yleisimmin hankkeita toteutetaan yhteistyössä kuntien kanssa. Myös erilaiset yhdistykset ja vapaaehtoisväki ovat mukana joissakin hankkeissa. Lisäksi perustienpidon ulkopuolista rahoitusta voidaan saada EU:lta ja työvoimahallinnolta. Koska kuntien ja tienkäyttäjien toiveissa on useimmiten kevyen liikenteen väylien rakentaminen, ovat ne myös yleisimpiä yhteistyöhankkeita. Usein menettelytapa on se, että Tiehallinto normaaliin tapaan suunnitteluttaa, kilpailuttaa ja rakennuttaa hankkeen, ja kunta osallistuu kustannuksiin tietyllä rahoitusosuudella. Kunnan rahoitusosuus riippuu hankkeesta ja kunnan maksuhalukkuudesta. Osa kunnista on sitä mieltä, että yleisille teille rakennettavat investoinnit tulisi rahoittaa pelkästään valtion rahoitukselle. Toiset kunnat taas ovat huomanneet, että pienikin panostus hankkeisiin voi useissa tapauksissa edesauttaa huomattavasti kunnan toivoman hankkeen toteuttamista. Tärkeässä roolissa ovat kuntien ja Tiehallinnon väliset neuvottelut, joissa käydään läpi kunnan liikenneturvallisuustilannetta ja suunnitellaan mahdollisia parannustoimenpiteitä. Kuntaneuvotteluissa on huomattu saatavan normaalia enemmän aikaiseksi, jos niihin osallistuvat kunnan ja Tiehallinnon edustajien lisäksi poliisin, lääninhallituksen ja Liikenneturvan edustajat, jolloin mukana on useamman instanssin näkökanta ja toimenpiteiden perustelu on helpompaa. Hankkeiden vaihtoehtoisia toteutusmenetelmiä on tiepiireissä kokeiltu. Kustannussäästöjä on haettu siten, että kunnan vastuulla on ollut hankkeen suunnitteluttaminen, kilpailuttaminen ja rakennuttaminen. Tällöin Tiehallinto on valvonut hankkeen etenemisen. Kokemuksia on sekä hyviä että huonoja. Tiehallinnolle syntyy monesti kustannussäästöjä, mutta hankkeet voivat tuottaa Tiehallinnolle jopa normaalilla hankintamenettelyllä toteutettua hanketta enemmän työtä. Lisäksi kunnat joutuvat eriarvoiseen asemaan riippuen kunnan varallisuudesta ja halukkuudesta osallistua hankkeiden suunnitteluun ja kustannuksiin.

Toiminnan tehostamisessa, kilpailuttamisessa ja hankkeiden yhdistämisessä isommiksi kokonaisuuksiksi pyritään yksittäisen toimenpiteen suunnittelu- ja rakennuskustannusten pienentämiseen. Yleisimmin käytetty keino on yksittäisten hankkeiden yhdistäminen ja kilpailuttaminen isompina kokonaisuuksina, jolloin hankkeiden yksikkökustannukset laskevat. Kustannussäästöjä haetaan esimerkiksi kilpailuttamalla kaikki vuoden aikana rakennettavat kevyen liikenteen väylät yhtenä kokonaisuutena. Pieniä liikenneturvallisuustoimenpiteitä on myös yhdistetty isompiin investointeihin, kuten teiden rakenteen parantamisiin. Tällöin syntyy kustannussäästöjä ainakin henkilöstön ja kaluston osalta, koska toimenpiteet voidaan toteuttaa kohteen päätoimenpiteen yhteydessä. Vastaavia säästöjä voidaan tavoitella myös rakennuttamalla suurien tieinvestointien läheisyydessä olevia pienempiä kohteita, kuten muutaman kilometrin päässä olevia pieniä taajamakohteita. Uusimpana keksintönä on pienien liikenneturvallisuustoimenpiteiden yhdistäminen hoidon alueurakoihin. Kokemuksia on mm. hidasteiden sekä korotettujen suojateiden ja liittymäalueiden osalta. Monivuotisissa ja kustannuksiltaan suurissa hoidon alueurakoissa vastaavat pienet toimenpiteet eivät nosta alueurakan hintaa.

Tiepiireihin saapuvat aloitteet koskevat useimmiten kevyen liikenteen väyliä, valaistusta, nopeusrajoitusmuutoksia ja pieniä taajamien parannustoimenpiteitä. Pääsääntöisesti aloitteisiin vastataan kirjallisesti. Vastaukset perustuvat tarveselvityksiin, maastokäynteihin ja tiepiirin näkemykseen. Valitettavan

usein vastauksessa joudutaan toteamaan, että toivottu toimenpide on jo tiepiirin tiedossa, mutta nykyisellä rahoituksella sitä ei pystytä toteuttamaan lähivuosina. Useissa tiepiireissä vastaukset perustuvat tietyn tasoisiin mallivastauksiin, joiden pohjalta tiepiiriin lopullinen vastaus muokataan. Hyvä olisi, jos Tiehallinnon jo vähän suunnittelemaakin menettely olisi kaikkien tiepiirien yhtenäinen vastausformaatti, jota käytettäisiin vastauksien mallina. Yhtenäinen vastaustapa edellyttäisi myös hankkeiden suunnilleen samankaltaista priorisointimenettelyä kaikissa tiepiireissä. Helpoiten tähän päästäisiin siten, että kaikissa tiepiireissä otettaisiin käyttöön T&M-ohjelmaan integroidut hankkeet, joihin kaikki tiepiiriin tiedossa olevat hankkeet sijoitettaisiin. Kaikkien tiepiirien yhtenäinen toimenpiteiden hallinnointi T&M-ohjelmissa on kova ja kunnianhimoinen tavoite, mutta on saavutettavissa lisäämällä tiepiireissä T&M-ohjelmien koulutusta ja käyttöharjoittelua. Tämän jälkeen myös aloitettiin voitaisiin vastata kaikissa tiepiireissä yhteneväisesti pohjautuen T&M-ohjelman hankekoreihin, TTS:aan ja mallivastauksiin. Samalla yhtenäisen aloitettiin vastaamisen kanssa saatettaisiin siis tiepiirien toimenpiteiden hallinnointi yhtenäiseksi.

Tiehallinnon vuosittaisen tulostavoitteen hyvin tärkeä osa on Tarvalla laskettava heva-vähenemän tavoite. Tarva-ohjelma ja toimenpiteiden vaikutusten laskenta ovat aiheuttaneet vuosittain runsaasti keskusteluja tiepiireissä. Hyvinä asiana pidetään sitä, että kaikissa tiepiireissä on yhtenäinen ja samoilla periaatteilla toimiva tulostavoitteen laskentatapa. Epävarmuutta Tarvassa on kuitenkin aiheuttanut moni asia. Tiepiirejä on mietityttänyt useaan otteeseen Tarvan toimenpiteiden vaikutuskertoimien luotettavuus. Myös omat toimenpiteet -kokonaisuutta on arvosteltu, koska tiepiirit voivat halutessaan laskea vaikutuksia haluamallaan kertoimilla, jotka eivät perustu tarkkoihin tutkimustuloksiin. Pitäisi pyrkiä siihen, että Tarvassa olisi riittävästi erilaisia toimenpiteitä, jotta välttyttäisiin omien toimenpiteiden käytöltä. Tämä tarkoittaa, että Tarvan kehitystyön tulee olla ympärivuotista, koska vuosittain tulee uusia toimenpiteitä, joita voitaisiin sisällyttää Tarva-toimenpiteeksi.

Yleisellä tasolla Tarva-laskennoissa sekä heva-tehokkuuden laskennassa pitäisi pyrkiä yhtenäisiin "pelisääntöihin", jolloin tiepiirit olisivat tasapuolisesa asemassa. Yhtenä esimerkkinä on toimenpiteiden heva-tehokkuuden laskeminen tapauksissa, jossa kunta tai muu taho osallistuu hankkeen kustannuksiin. Tällöin osassa tiepiirejä heva-tehokkuus lasketaan hankkeen kokonaiskustannuksiin perustuen ja osassa Tiehallinnon kustannusosuuteen perustuen. Yhtenäisyyteen päästään avoimemmalla keskustelulla tiepiirien kesken (valtakunnallisesti ja lähialueyhteistyö) sekä tiepiirien ja keskushallinnon kesken. Tärkeää on tiepiiriin liikenneturvallisuusvastaavan oma aktiivisuus tiepiiriin sisällä sekä tiepiirien välillä.

Erityisen tärkeässä roolissa on tulosraportoinnin sekä raporttien arkistoinnin kehittäminen. Nykyisin raportointi on keskushallinnon ohjeistuksesta huolimatta hyvin monenkirjavaa. Parannusehdotuksena on yhtenäinen raporttiformaatti (Tarvan TOI-tulosraportti) toimitettuna tiedostona ja paperitulosteenä keskushallintoon. Ohjeistuksesta ei tulisi poiketa, sanallisia heva-vähenemien selityksiä tulisi välttää ja myös toimenpiteiden vaikutusten laskentaa käsinlaskentana. Tarvan TOI-tulosraportti on pienikokoinen tiedosto, jonka arkistointi ei vie resursseja muilta sovelluksilta. Tulosraportin hyviä puolia on lisäksi se, että siitä näkee yksityiskohtaisesti jokaisen toteutetun toimenpiteen toimenpidenumeron, tierekisteriosoitteen (tie/aosa/aet), hankkeen pituuden, tienkohdan liikennemäärän, liikennesuoritteen sekä saavutetun heva- ja liikennekuolemien vähenemän. Lisäksi tiedot on helposti muo-

kattavissa erilaisiin tietokantoihin. Kaikki nämä parannusehdotukset tähtäävät toimenpiteiden parempaan hallittavuuteen, arkistointiin ja jälkiarviointien tekoon niin tiepiireissä, keskushallinnossa kuin valtakunnallisesti.

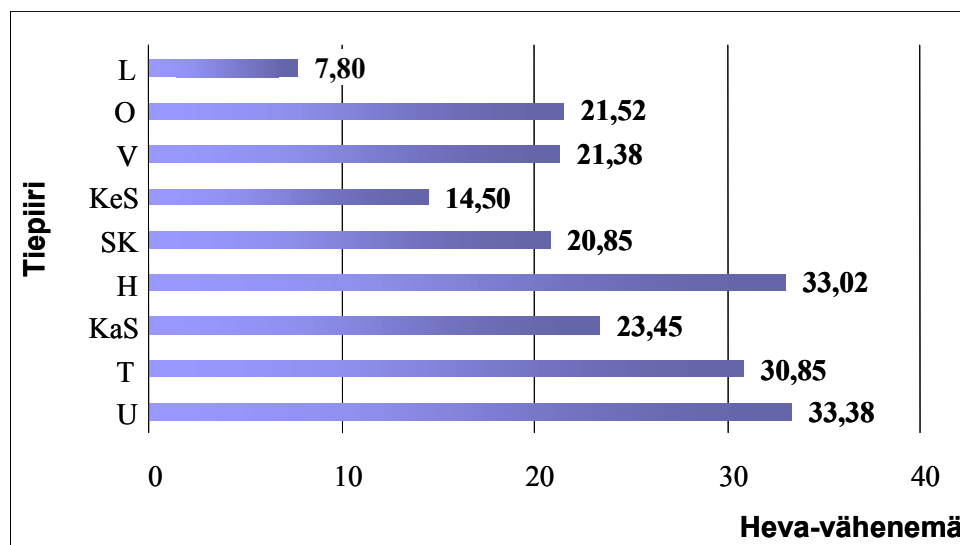
Haastatteluissa tuli lisäksi esille, että valitettavan usein liikenneturvallisuuden aletaan kiinnittää riittävästi huomiota vasta kun tieliikenteessä tapahtuu jotain koko kansakuntaa koskettavaa. Vuoden 2004 maaliskuun linja-auton ja paperirullalastissa olleen rekan suuronnettomuus Konginkankaalla sai liikenneturvallisuussektorin osittain heräämään nykyiseen tilanteeseen. Osana Konginkankaan onnettomuuden selvitystyötä Tiehallinto nosti teiden yöajan talvikunnossapitoluokkia. Laatu tasoa nostettiin kaikkiaan 2 300 tiekilometrilä, joista 400 km:llä muutos on voimassa ympäri vuorokauden.

8.2 Toimenpiteiden turvallisuusvaikutukset

Tiepiirien toteuttamien toimenpiteiden turvallisuusvaikutuksia tarkasteltiin vuosittaisien tulosraporttien avulla. Tiepiirien keskushallintoon toimittamissa tulosraporteissa on esitetty kaikki perustienpidon määrärahoilla tiepiirin alueella tehdyt toimenpiteet sekä niillä saavutettu heva-vähenemä. Toteutettujen toimenpiteiden vertailu suoritettiin Tarva-ohjelmaan perustuvissa toimenpideryhmissä sekä yksittäisinä toimenpiteinä. Vertailut tehtiin osittain tiepiirin välisinä ja osittain tiepiirin sisäisesti.

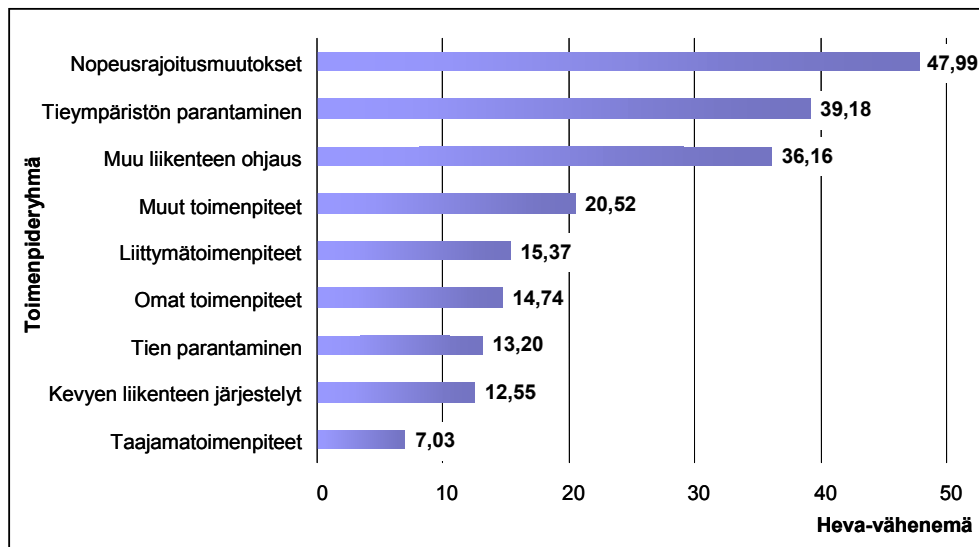
Vastaavan tasoista analyysiä toteutetuista toimenpiteistä yhdistettynä liikenneturvallisuusvastaavien haastatteluihin ei ole tehty. Pienempiä hiukan vastaavia selvityksiä on tehty pohjautuen toteutettuihin toimenpiteisiin. Tulevaisuudessa toimenpiteiden turvallisuusvaikutusten raportoinnin ja arkistoinnin yhä kehittyessä vastaavien analyysien tekeminen helpottuu huomattavasti.

Vuosina 1999–2003 tiepiirit saavuttivat toimenpiteillään yhteensä 206,74 suuruisen heva-vähenemän (kuva 25). Keskimäärin jokainen tiepiiri saavutti viidessä vuodessa 22,97 suuruisen vähenemän. Yli keskiarvotuloksen pääsivät U-, H-, T- ja KaS-piirit.



Kuva 25. Tiepiirien kaikki toimenpiteet vuosina 1999–2003.

Verrattaessa toimenpideryhmiä keskenään huomataan tiepiirien panostus nopeusrajoitusten alentamiseen (kuva 26 ja taulukko 23). Taulukkoon on merkitty toimenpideryhmät (punainen fontti), joilla kukin tiepiiri saavutti suurimman heva-vähenemän. KaS- ja U-piiri pois lukien nopeusrajoitusmuutokset olivat kaikissa tiepiireissä kahden suurimmat vähenemät tuottaneen toimenpideryhmän joukossa. KaS-piirissä määritettiin selvästi muita tiepiirejä enemmän omia toimenpiteitä. U-piirissä puolestaan erottui muut toimenpiteet -toimenpideryhmä, jossa U-piiri tuloutti erityisen suuret vähenemät talvikunnossapidon parantamisella.



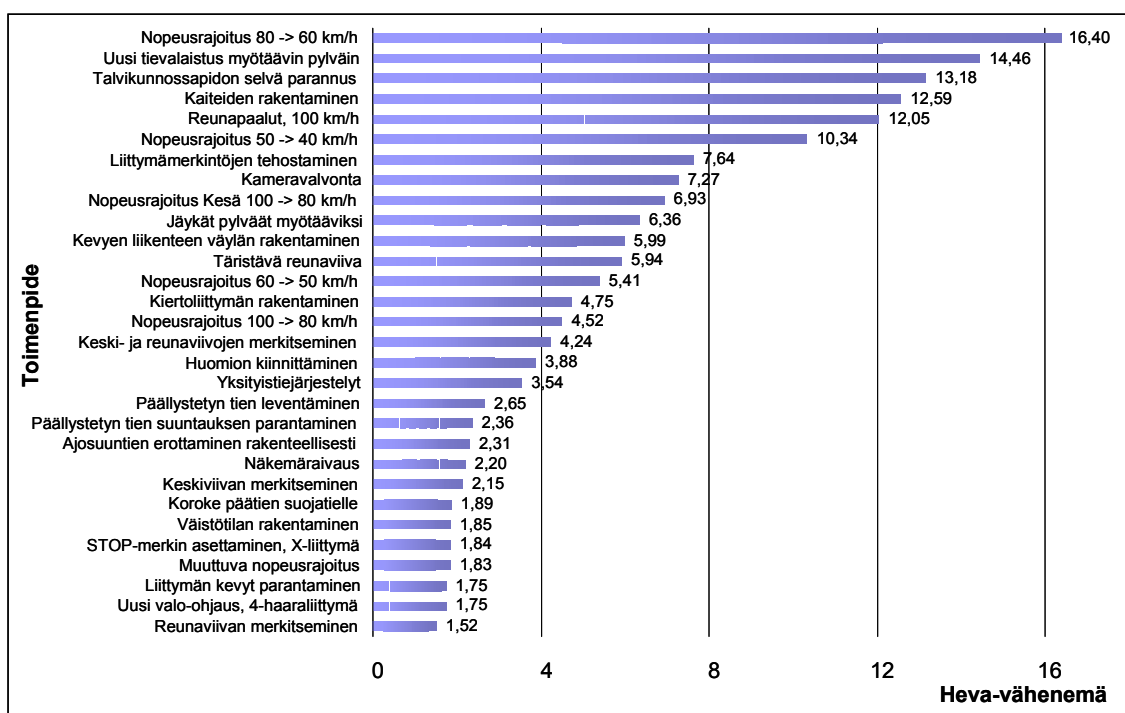
Kuva 26. Toimenpideryhmittäiset heva-vähenemät kaaviokuvana tiepiireittäin vuosina 1999–2003.

Taulukko 23. Toimenpideryhmittäiset heva-vähenemät tiepiireittäin vuosina 1999–2003.

Toimenpideryhmä	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
Nopeusrajoitusmuutokset	7,12	9,41	4,81	7,39	3,40	3,85	3,37	6,49	2,16	47,99
Tieympäristön parantaminen	7,79	6,00	3,18	7,75	2,67	1,68	6,29	2,60	1,22	39,18
Muu liikenteen ohjaus	4,10	6,52	5,08	4,29	5,97	2,17	2,01	2,89	3,14	36,16
Muut toimenpiteet	9,38	2,48	1,18	1,52	1,23	0,28	3,19	1,07	0,19	20,52
Liittymätoimenpiteet	1,59	2,23	1,46	2,98	1,97	1,73	0,94	2,37	0,12	15,37
Omat toimenpiteet	0,49	0,16	5,31	3,69	1,71	0,00	1,84	1,38	0,17	14,74
Tien parantaminen	1,53	1,42	1,16	1,58	2,09	2,02	1,93	1,12	0,35	13,20
Kevyen liikenteen järjestelyt	1,32	1,72	1,00	2,93	0,89	1,70	1,29	1,34	0,37	12,55
Taajamatoimenpiteet	0,07	0,93	0,27	0,89	0,93	1,07	0,53	2,27	0,08	7,03
Yhteensä	33,38	30,85	23,45	33,02	20,85	14,50	21,38	21,52	7,80	206,74

Vuosina 1999–2003 tiepiirit määrittivät heva-vähenemiä yhteensä 89 valmiilla Tarva-toimenpiteellä. Kuvassa 27 ja taulukossa 24 on esitetty 30 suurimmat heva-vähenemät saavuttanutta toimenpidettä. Taulukkoon on eroteltu (punainen fontti) tiepiireille suurimmat vähenemät tuottaneet toimenpiteet. Kaikkien 89 toimenpiteen heva-vähenemät tiepiireittäin on esitetty liitteessä 2.

Suurimmat vähenemät saavutettiin nopeusrajoituksen laskemisella 80 km/h:stä 60 km/h:iin. Muitakin nopeusrajoitusmuutoksia tehtiin paljon, koska noin 25 % 30:stä suurimmat vähenemät tuottaneesta toimenpiteestä kuului nopeusrajoitusmuutokset-toimenpideryhmään tai liittyi olennaisesti nopeuksien hillitsemiseen. Toiseksi suosituin toimenpide oli tievalaistuksen rakentaminen myötäävin pylväin ja kolmanneksi talvikunnossapidon selvä parantaminen. Muita yli 10 yksikön vähenemään päässeitä toimenpiteitä olivat kaiteiden ja reunapaalujen (100 km/h) rakentaminen sekä nopeusrajoituksen alentaminen 50 km/h:stä 40 km/h:ssa.



Kuva 27. Suurimmat heva-vähennemät (30 kpl) saavuttaneet toimenpiteet vuosina 1999–2003.

Taulukko 24. Suurimmat heva-vähenemät (30 kpl) saavuttaneet toimenpiteet tiepiireittäin vuosina 1999–2003.

Toimenpide	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
1. Nopeusrajoitus 80 -> 60 km/h	2,398	3,217	1,123	2,667	0,915	1,480	1,591	2,453	0,555	16,399
2. Uusi tievalaistus myötäävin pylväin	1,198	2,810	1,207	2,416	2,220	1,296	1,795	1,209	0,312	14,463
3. Talvikunnossapidon selvä parannus	7,617	0,727	0,377	1,520	0,672	0,247	1,266	0,562	0,194	13,182
4. Kaiteiden rakentaminen	5,182	1,171	0,724	2,402	0,145	0,210	1,973	0,760	0,025	12,592
5. Reunapaalut, 100 km/h		2,078	1,049	2,207	2,121	0,674	1,321	1,819	0,785	12,054
6. Nopeusrajoitus 50 -> 40 km/h	1,291	2,814	1,302	0,711	0,386	0,718	0,992	1,415	0,707	10,336
7. Liittymämerkintöjen tehostaminen		0,006	1,258	1,188	2,683	0,189	0,196		2,118	7,638
8. Kameravalvonta	1,760	1,704	0,783		0,553	0,036	1,925	0,508		7,269
9. Nopeusrajoitus Kesä 100 -> 80 km/h	1,319		1,709	1,616	1,337	0,736	0,089	0,070	0,055	6,931
10. Jäykät pylväät myötääviksi	0,079	1,526	0,082	2,185	0,011	0,030	2,018		0,426	6,357
11. Kevyen liikenteen väylän rakentaminen	0,767	0,689	0,489	1,394	0,303	0,625	0,892	0,555	0,280	5,994
12. Tärisevä reunaviiva	1,964	1,386	2,020	0,061	0,022	0,071		0,413	0,002	5,939
13. Nopeusrajoitus 60 -> 50 km/h	0,587	1,391	0,187	0,654	0,454	0,437	0,337	0,860	0,500	5,407
14. Kiertoliittymän rakentaminen	0,551	0,726	0,155	0,452	0,330	0,877	0,467	1,158	0,035	4,751
15. Nopeusrajoitus 100 -> 80 km/h	0,367	0,655	0,237	0,467	0,178	0,029	0,293	1,969	0,329	4,524
16. Keski- ja reunaviivojen merkitseminen	1,967	0,606	0,187		0,327	0,932	0,223			4,242
17. Huomion kiinnittäminen nopeusrajoitukseen	0,017	0,325	0,180	0,682	0,472	0,757	0,032	1,328	0,084	3,877
18. Yksityistiejärjestelyt	0,003	0,854	0,278	0,700	0,468	0,261	0,755	0,223		3,542
19. Päälystetyn tien leventäminen		0,044	0,113	0,072	0,402	0,490	0,833	0,582	0,115	2,651
20. Päälystetyn tien suuntauksen parantaminen	0,018	0,016	0,486	0,216	0,842	0,191	0,343	0,116	0,135	2,363
21. Ajosuuntien erottaminen rakenteellisesti	1,238	0,218	0,164	0,097	0,002	0,519	0,075			2,313
22. Näkemäraivaus		0,157	0,581	0,352	0,217	0,007	0,098	0,516	0,269	2,197
23. Keskiävän merkitseminen		1,765	0,055	0,001	0,167		0,013	0,046	0,099	2,146
24. Koroke päätien suojatielle	0,210	0,348	0,007	0,543	0,116	0,356	0,083	0,210	0,017	1,890
25. Väistötien rakentaminen	0,157	0,276	0,204	0,391	0,367	0,160	0,113	0,181		1,849
26. STOP-merkin asettaminen, X-liittymä		0,398	0,161	0,372	0,336	0,122	0,233	0,119	0,095	1,836
27. Muuttuva nopeusrajoitus		0,838	0,042	0,511	0,171	0,176		0,093		1,831
28. Liittymän kevyt parantaminen	0,051	0,065	0,360	0,683	0,243	0,039	0,139	0,137	0,036	1,753
29. Uusi valo-ohjaus, 4-haarialiittymä	0,267	0,319		0,658	0,094	0,116		0,297		1,751
30. Reunaviivan merkitseminen		0,055		0,271	0,544	0,161		0,492		1,523

Suuret heva-vähenemät tuottaneita toimenpiteitä ja asiantuntijahaastattelujen kommentteja vertaillen tulee esille muutamia huomioita. Joissakin tapauksissa tiepiirien panostus tiettyyn toimenpiteeseen näkyi selvästi tiepiirin tulosraportoinnista. Toisaalta tarkasteltaessa viiden vuoden ajanjaksoa yhden vuoden panostus ei välttämättä tule esille viiden vuoden yhteenvedossa. Voi myös olla niin, että tiepiiri saavutti suuret vähenemät toimenpiteellä, johon ei tiepiirissä mitenkään erityisemmin oltu panostettu. Yhtenä syynä voi olla toimenpiteiden kausittainen (noin 1–3 vuotta) vaihtelu, jolloin yhtenä vuonna panostettiin tai huomattiin jokin toimenpide hyväksi ja parin vuoden kuluttua toinen. Toisaalta joitakin hyväksi havaittuja toimenpiteitä on voitu toteuttaa niin paljon, että tiepiirissä ei ole enää jäljellä kannattavia kohteita.

Uusimpia enenevässä määrin toteutettavia toimenpiteitä ovat tärisevän reunaviivan rakentaminen, kameravalvonta, liittymämerkintöjen tehostaminen ja nopeusrajoitusmuutosten tukitoimet ajoratamaalauksin. Mahdollinen lähitulevaisuudessa suositetaan kasvattava toimenpide on tärisevän keskiviivan rakentaminen. Haastatteluissa tuli myös esille, että aina ei tulisi tukeutua vanhoihin tuttuihin toimenpiteisiin, vaan pitää uskaltaa myös rohkeasti kokeilla jotain uutta. Uusilla innovaatioilla on varmuudella tulevaisuudessa kysyntää.

Kokonaisuudessaan viiden vuoden ajanjaksolla selvimmän esille nousi nopeusrajoitusmuutokset, tieympäristön parantaminen sekä liikenteen ohjaus. Toimenpiteistä erottuivat nopeusrajoitusmuutos 80 km/h:stä 60 km/h:iin, tievalaistuksen rakentaminen myötäävin pylväin, talvikunnossapidon selvä parantaminen, kaiteiden rakentaminen, reunapaalujen rakentaminen (100 km/h) sekä nopeusrajoituksen alentaminen 50 km/h:stä 40 km/h:iin.

KIRJALLISUUSLUETTELO

Goebel A. (2002). *Tienpidon vaikutusten hallinnan tutkimusohjelma – Tiehallinnon strategisen projektin S13 (VAHA) tutkimusohjelma*. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 24/2002. Helsinki. 43 s. + liitteet 17 s.

Järvelä M. (2001). *Tiepiirien liikenneturvallisuustoimet 1996–2000, analyysi toimenpiteiden painotuksista ja tehokkuudesta*. Vaasa. 11 s.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2000a). *Kohti älykästä ja kestävää liikennettä 2025*. Ohjelmat ja strategiat 1/2000. Helsinki. 47 s.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2000b). *Liikenneturvallisuussuunnitelma 2001–2005*. Ohjelmat ja strategiat 2/2000. Helsinki. 52 s.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2001). *Liikenneturvallisuustoimien toteutuminen, Valtioneuvoston periaatepäätöksen seurantaraportti vuosilta 1997–2000*. Liikenne- ja viestintäministeriön mietintöjä ja muistioita 23/2001. Helsinki. 32 s.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2002). *Lähtökohtia tie- ja rataverkon peruspalvelutason määrittämiselle*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 48/2002. Helsinki. 134 s.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2003). *Kevyen liikenteen edistämisen arviointi, taustaraportti*. Luonnos 29.12.2003. Helsinki. 143 s.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2004a). *Liikenneministeriön (1999–2000) ja Liikenne- ja viestintäministeriön (2001–2004) hallinnonalan virastojen ja laitosten tulostavoitteet vuodelle 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 ja 2004*. Helsinki.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2004b). *Liikenneväyläpolitiikan linjauksia vuosille 2004–2013, ministerityöryhmän mietintö*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 7/2004. Helsinki. 35 s.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2004c). *Liikenneväyläpolitiikan linjauksia vuosille 2004–2013, taustaselvitys*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 8/2004. Helsinki. 66 s.

LVM, ks. Liikenne- ja viestintäministeriö.

Malmivuo M., Peltola H. (2004). *Turvallisuusvaikutusten arviointi vaikutuskertoimin*. Tarva-ohjelman vaikutuskertoimien määrittely. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 1/2004. Helsinki. 69 s.

Mäkelä O., Kärki J. (2004). *Tievalaistuksen vaikutus liikenneturvallisuuteen ja ajonopeuksiin*. Tiehallinnon selvityksiä 18/2004. Helsinki. 53 s. + liitteet 9 s.

Parantainen J. (2003). *Liikenneinfrastruktuurin suunnittelu Suomessa*. Julkaisematon muistio 17.4.2003. Liikenne- ja viestintäministeriö. Helsinki. 7 s.

Peltola H., Rajamäki R., Toivonen S., Mänttari J., Karhunen M., Kärki O., Tihmala J. *Nopeusrajoitusjärjestelmän kehittämismahdollisuudet*. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 38/2003. Helsinki. 60 s. + liitteet 34 s.

Pöllänen M., Mäntynen J. (2004). *Tieliikenteen turvallisuus vuoteen 2020*. Tiehallinnon selvityksiä 10/2004. Helsinki. 94 s. + liitteet 16 s.

Rämä P., Schirokoff A., Rajamäki R. (2003). *Muuttuvien nopeusjärjestelmien turvallisuus*. Tiehallinnon selvityksiä 54/2003. Helsinki. 46 s. + liitteet 8 s.

Räsänen M. (2002). *Reuna- ja keskilinjoiden tahattomien ylitysten vähentäminen. S12 Pääteiden parantamisratkaisut*. Tiehallinnon selvityksiä 56/2002. Helsinki. 45 s. + liitteet 1 s.

Tarva (2004). *Tarva 4.0 käyttöohje, Turvallisuusvaikutusten arviointi vaikutuskertoimilla*. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 22/2000. Helsinki. 45 s. + liitteet 31 s.

Tiehallinto (2002). *Tiesuunnitelman kulku*. Tiehallinnon esite. Helsinki. 12 s.

Tiehallinto (2003a). *Tiefakta*. Tiehallinnon esite. Helsinki. 48 s.

Tiehallinto (2003b). *Uudenmaan tiepiirin perustienpidon hankekorit*. Muistio 15.5.2003. Helsinki. 62 s.

Tiehallinto (2004a). *Tietilasto 2003*. Pikatilasto 16.2.2004. Helsinki. 12 s.

Tiehallinto (2004b). *Tiepiirien Toiminta- ja taloussuunnitelmat 2004–2008*. (kaikki yhdeksän tiepiiriä).

Tiehallinto (2004c). *Uudenmaan tiepiirin hankekorit*. Muistioluonnos 5.8.2004. Helsinki. 19 s.

Tielaitos (2000). *Tienpidon linjaukset 2015*, raportti. Helsinki. 49 s.

INTERNET-LÄHTEET

Finlex (2004a). Lainsäädäntö, suomenkielinen säädöskokoelmätietokanta, 2000, laki Tiehallinnosta 568/2000. (online, viitattu 4.6.2004). <http://www.finlex.fi/lains/index.html>.

Finlex (2004b). Lainsäädäntö, suomenkielinen säädöskokoelmätietokanta, 2000, valtioneuvoston asetus Tiehallinnosta 659/2000. (online, viitattu 4.6.2004). <http://www.finlex.fi/lains/index.html>.

Liikenneturva (2004). Liikenneturva, tiedote, Liikenneturvallisuus heikkeni alkuvuonna (julkaistu 22.7.2004). (online, viitattu 2.8.2004). <http://imanager.ip-finland.com/show.php3?id=2844&rand=yAUwg2KLVvXdyS99V0UU>.

Tarva-internetkotisivut (2004). Turvallisuusvaikutusten arviointi vaikutuskertoimilla. Lyhyt kuvaus ohjelman toiminnasta. (online, viitattu 24.3.2004). www.tarva.net.

Tiehallinto (2003c). Tiehallinto, palvelusivu, Tiehallintotietoa, Tiehallinnon työjärjestys. (online, viitattu 3.6.2004). <http://www.tiehallinto.fi/thtieto/pdf/tyojarjestys.pdf>.

Tiehallinto (2004d). Tiehallinto, palvelusivu, organisaatio. (online, viitattu 3.6.2004). <http://www.tiehallinto.fi/uusith.htm>.

Tiehallinto (2004e). Tiehallintotietoa. Tietoa tielaitosmuutoksesta. Uudet toimijat yleisten teiden tienpitoon. (online, viitattu 19.3.2004). <http://www.tiehallinto.fi/tied/mvtd291200.htm>.

Tilastokeskus (2004). StatFin-tilastopalvelu, liikenne- ja matkailu, kuolleet tienkäyttäjryhmittäin. (online, viitattu 9.6.2004). <http://statfin.stat.fi/StatWeb/start.asp?PA=Tielonn7&D1=a&D2=a&LA=fi&DM=SLFI&TT=2>.

ASiantuntijahaastattelut

Heikkinen H. (2004). Oulun tiepiirin liikenneturvallisuusvastaava Heino Heikkisen haastattelu 17.6.2004. Helsinki.

Hulkko E. (2004). Lapin tiepiirin liikenneturvallisuusinsinööri Erkki Hulkon puhelinhaastattelu 14.6.2004.

Jokelainen M. (2004). Uudenmaan tiepiirin liikenneturvallisuusvastaava Minna Jokelaisen haastattelu 29.6.2004. Helsinki.

Järvelä M. (2004). Vaasan tiepiirin liikenneturvallisuusinsinööri Markku Järvelän puhelinhaastattelu 21.6.2004.

Järvinen T., Lavonen O. (2004). Kaakkois-Suomen tiepiirin liikenneturvallisuusvastaava Timo Järvisen ja Ossi Lavosen haastattelu 28.5.2004. Kouvola.

Kärki A. (2004). Turun tiepiirin liikenneinsinööri Antti Kärjen puhelinhaastattelu 10.6.2004.

Pirtala P. (2004). Keski-Suomen tiepiirin liikenneinsinööri Pasi Pirtalan puhelinhaastattelu 22.6.2004.

Tihmala J. (2004). Savo-Karjalan tiepiirin liikenneturvallisuussuunnittelija Jarmo Tihmalan haastattelu 15.6.2004. Helsinki.

Vuorela K. (2004). Hämeen tiepiirin liikenneturvallisuussuunnittelija Markku Uusitalon puhelinhaastattelu 18.6.2004.

LIITTEET

- Liite 1. Asiantuntijahaastattelujen kysymykset.
- Liite 2. Vuosina 1999–2003 tehtyjen toimenpiteiden heva-vähennämät tiepiireittäin ja toimenpiteittäin.

ASiantuntijahaastattelujen kysymykset

Mitkä ovat tiepiirinne liikenteellisiä ominaispiirteitä?

Mikä on liikenneturvallisuustilanne tiepiirissänne?

Minkälaisia ovat tulevaisuuden kehitysnäkymät liikenneturvallisuus-sektorilla tiepiirissänne?

Mitkä ovat ns. liikenneturvallisuusmäärärahoja tiepiirissänne?

Perustienpidon rahoitustaso on laskussa, mutta olisiko tiepiirin toiminnan tehostamisen tai kilpailuttamisen kautta mahdollisuuksia kehittää tai parantaa tiepiirin toimintaa?

Mistä johtuu se, että viime vuosina rahoituksen pienentyessä tiepiirit kuitenkin usein saavuttavat niille asetetut tavoitteet?

Miten tiepiiriinne saapuvat aloitteet käsitellään ja miten niihin vastataan?

Minkälaisia hankkeita kunnat, yhdistykset ja muut tahot useimmiten toivovat?

Miten T&M-ohjelmia hyödynnetään tiepiirissänne?

Miten hankkeita priorisoidaan tiepiirissänne?

Osallistuvatko kunnat usein hankkeiden toteuttamiseen tai kustannuksiin?

Osallistuvatko yhdistykset tai muut tahot usein hankkeiden toteutukseen?

Kuinka paljon tiepiirissä tehdään vuosittain EU- tai työllisyystyörahoituksella hankkeita?

Millaisen prosessin kautta hankkeet valitaan TTS:aan?

Onko tiepiirillänne joitakin tiettyjä toimenpiteitä joihin panostetaan vuodesta toiseen?

Oletteko mielestänne tietoisesti panostaneet joihinkin teihin tai tie-luokkiin?

Mitä toiveita tiepiirillänne on yleisesti liikenneturvallisuussektorilla?

Millä keinoilla keskushallinnon ja tiepiirien yhteistyötä voisi parantaa?

Onko tiepiirissänne kiinnostusta toisten tiepiirien tekemiä toimenpiteitä tai saavutettuja heva-vähenemiä kohtaan?

Mitä mielipiteitä tiepiirillänne on tulostavoitteen laskemisesta Tarva-ohjelmalla?

VUOSINA 1999–2003 TEHTYJEN TOIMENPITEIDEN HEVA-VÄHENEMÄT TIEPIIREITTÄIN JA TOIMENPITEITTÄIN

Toimenpide	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
1 Nopeusrajoitus 80 -> 60 km/h	2,398	3,217	1,123	2,667	0,915	1,480	1,591	2,453	0,555	16,399
2 Uusi tievalaistus myötään pylväin	1,198	2,810	1,207	2,416	2,220	1,296	1,795	1,209	0,312	14,463
3 Talvikunnossapidon selvä parannus	7,617	0,727	0,377	1,520	0,672	0,247	1,266	0,562	0,194	13,182
4 Kaiteiden rakentaminen	5,182	1,171	0,724	2,402	0,145	0,210	1,973	0,760	0,025	12,592
5 Reunapaalut, 100 km/h		2,078	1,049	2,207	2,121	0,674	1,321	1,819	0,785	12,054
6 Nopeusrajoitus 50 -> 40 km/h	1,291	2,814	1,302	0,711	0,386	0,718	0,992	1,415	0,707	10,336
7 Liittymämerkkintöjen tehostaminen		0,006	1,258	1,188	2,683	0,189	0,196		2,118	7,638
8 Kameravalvonta	1,760	1,704	0,783		0,553	0,036	1,925	0,508		7,269
9 Nopeusrajoitus Kesä 100 -> 80 km/h	1,319		1,709	1,616	1,337	0,736	0,089	0,070	0,055	6,931
10 Jäykät pylväät myötääviksi	0,079	1,526	0,082	2,185	0,011	0,030	2,018		0,426	6,357
11 Kevyen liikenteen väylän rakentaminen	0,767	0,689	0,489	1,394	0,303	0,625	0,892	0,555	0,280	5,994
12 Täristävä reunaviiva	1,964	1,386	2,020	0,061	0,022	0,071		0,413	0,002	5,939
13 Nopeusrajoitus 60 -> 50 km/h	0,587	1,391	0,187	0,654	0,454	0,437	0,337	0,860	0,500	5,407
14 Kiertoliittymän rakentaminen	0,551	0,726	0,155	0,452	0,330	0,877	0,467	1,158	0,035	4,751
15 Nopeusrajoitus 100 -> 80 km/h	0,367	0,655	0,237	0,467	0,178	0,029	0,293	1,969	0,329	4,524
16 Keski- ja reunaviivojen merkitseminen	1,967	0,606	0,187		0,327	0,932	0,223			4,242
17 Huomion kiinnittäminen nopeusrajoitukseen	0,017	0,325	0,180	0,682	0,472	0,757	0,032	1,328	0,084	3,877
18 Yksityistiejärjestelyt	0,003	0,854	0,278	0,700	0,468	0,261	0,755	0,223		3,542
19 Päälystetyn tien leventäminen		0,044	0,113	0,072	0,402	0,490	0,833	0,582	0,115	2,651
20 Päälystetyn tien suuntauksen parantaminen	0,018	0,016	0,486	0,216	0,842	0,191	0,343	0,116	0,135	2,363
21 Ajosuuntien erottaminen rakenteellisesti	1,238	0,218	0,164	0,097	0,002	0,519	0,075			2,313
22 Näkemäraivaus		0,157	0,581	0,352	0,217	0,007	0,098	0,516	0,269	2,197
23 Keskiävän merkitseminen		1,765	0,055	0,001	0,167		0,013	0,046	0,099	2,146
24 Koroke päätien suojatielle	0,210	0,348	0,007	0,543	0,116	0,356	0,083	0,210	0,017	1,890
25 Väistötien rakentaminen	0,157	0,276	0,204	0,391	0,367	0,160	0,113	0,181		1,849
26 STOP-merkin asettaminen, X-liittymä		0,398	0,161	0,372	0,336	0,122	0,233	0,119	0,095	1,836
27 Muuttuva nopeusrajoitus		0,838	0,042	0,511	0,171	0,176		0,093		1,831
28 Liittymän kevyt parantaminen	0,051	0,065	0,360	0,683	0,243	0,039	0,139	0,137	0,036	1,753
29 Uusi valo-ohjaus, 4-haaraliittymä	0,267	0,319		0,658	0,094	0,116		0,297		1,751
30 Reunaviivan merkitseminen		0,055		0,271	0,544	0,161		0,492		1,523
31 Suojatiejärjestelyt	0,118	0,672	0,112	0,219	0,033	0,086	0,075	0,093	0,063	1,471
32 Nopeusrajoitus 80 -> 50 km/h	0,236	0,118	0,208	0,415	0,023	0,154	0,117	0,075	0,094	1,440
33 Kevyen liikenteen alikulun rakentaminen	0,134		0,151	0,274	0,162	0,190	0,074	0,378		1,363
34 Nopeusrajoitus Kesä 120 -> 100 km/h	0,542			0,350				0,431		1,323
35 Nopeuksien hidastimet & nop.raj. alentaminen	0,044	0,295		0,094	0,049		0,411	0,334		1,227
36 Nopeuksien hidastimet	0,004	0,291	0,077	0,062	0,132	0,163	0,086	0,281		1,096
37 Linja-autopysäkin rakentaminen	0,119	0,181	0,020	0,363	0,008	0,100	0,034	0,191	0,065	1,081
38 Liittymän siirto		0,446	0,124	0,077	0,101	0,145	0,025	0,045	0,021	0,984
39 Riista-aita moottoriväylällä	0,862		0,008					0,041		0,911
40 Liittymän porrastaminen	0,051		0,102	0,098	0,192	0,222	0,067	0,179		0,911
41 Jyrkän kaarteiden merkitseminen	0,164	0,168	0,250	0,182	0,002	0,009	0,003		0,030	0,808
42 Lisäkaistan rakentaminen	0,153	0,004	0,098	0,104		0,391	0,004	0,006	0,013	0,773
43 Esteiden poistaminen	0,089	0,023	0,157	0,247	0,018		0,235		0,001	0,770
44 Liikennetieto-ohjaus, valmiit valot			0,008	0,369	0,104	0,013		0,182	0,032	0,708
45 Nelihaaraliittymän täyskanavointi	0,036	0,301	0,081	0,111			0,027	0,102		0,658
46 Ohituskaistan rakentaminen		0,106	0,074	0,056	0,378					0,614
47 Kevyen liikenteen väylän parantaminen	0,009		0,109	0,070	0,063	0,162	0,165	0,024	0,008	0,610
48 Uusi tievalaistus jäykkin pylväin		0,208	0,001	0,011	0,003	0,029	0,164	0,037	0,128	0,581
49 Nopeusrajoitus 70 -> 60 km/h	0,150	0,299	0,053		0,005	0,024		0,024	0,001	0,556
50 Nopeusrajoitus 80 -> 70 km/h	0,229	0,097			0,018	0,064	0,140	0,001	0,001	0,550
51 Kauppakadun saneeraus & nop.raj. alentaminen			0,011	0,045		0,152		0,322		0,530
52 Kaiteiden kunnostus	0,054	0,083	0,209	0,044	0,001	0,050	0,001	0,022	0,055	0,519
53 Uusi valo-ohjaus, 3-haaraliittymä	0,228		0,012		0,220					0,460
54 Eritasoliittymän rakentaminen			0,298		0,154					0,452
55 Kolmihaaraliittymän täyskanavointi	0,073	0,071	0,021	0,093	0,002	0,057	0,024	0,056		0,397
56 Nopeusrajoitus Talvi 100 -> 80 km/h			0,006	0,097	0,076	0,056			0,143	0,378
57 Sivuteiden saarekkeen rakentaminen	0,011		0,092	0,164	0,035	0,021	0,001	0,035		0,359
58 Kallioleikkausten leventäminen	0,330	0,004	0,001			0,007				0,342
59 Keskiisaarekkeen rakentaminen	0,035	0,008	0,010	0,233	0,011	0,015	0,002	0,012		0,326
60 Riista-aita muilla teillä		0,015	0,159	0,094		0,027		0,017		0,312
61 Kevyt liikenne rinnakkaisväylälle				0,013	0,064	0,227		0,003		0,307
62 STOP-merkin asettaminen, T-liittymä	0,006	0,054	0,095	0,007	0,101	0,016	0,018		0,008	0,305
63 Taajaman saneeraus		0,020		0,003	0,277			0,002		0,302
64 Henkilöautojen & kevyen liikenteen alikulku			0,028	0,040	0,053	0,095	0,050	0,008		0,274
65 Nopeusrajoitus 50 -> 30 km/h	0,005	0,091	0,014	0,011	0,064	0,036	0,032			0,253
66 Eritasoliittymän täydentäminen	0,172		0,017			0,005	0,020			0,214
67 Nelihaaraliittymän kanavoinnin täydentäminen		0,021	0,021		0,105		0,003	0,020		0,170
68 Suojatien valo-ohjaus	0,034			0,024	0,105					0,163

Tiepiirien liikenneturvallisuuustoimenpiteiden valintaprosessit ja vaikutukset
LIITTEET

Liite 2 (2/2)

Toimenpide	U	T	KaS	H	SK	KeS	V	O	L	Yht.
69 Luiskien loiventaminen			0,055		0,052	0,020	0,006			0,133
70 Moottoriikennetie -> moottoritie						0,077				0,077
71 Kevyen liikenteen ylikulun rakentaminen			0,026			0,015		0,029		0,070
72 Nopeusrajoitus 40 -> 30 km/h		0,030		0,001	0,002			0,011	0,008	0,052
73 Puolipuomit rautatien tasoristeykseen		0,046								0,046
74 Kiihdytyskaista eritasoliittymään			0,031	0,009						0,040
75 Eritason rakentam. rautatien tasoristeykseen			0,023							0,023
76 STOP-merkin asettam. rautatien tasorist.				0,002						0,002
77 Nopeusrajoitus 30 -> 50 km/h			-0,002							-0,002
78 Nopeusrajoitus 30 -> 40 km/h						-0,012				-0,012
79 Leveäkaistatie sekaliikenteelle			-0,048				0,000			-0,048
80 Nopeusrajoitus Kesä 80 -> 100 km/h				-0,043		-0,004	-0,047		-0,021	-0,115
81 Nopeusrajoitus 60 -> 70 km/h		-0,007	-0,017		-0,001	-0,006	-0,008	-0,038	-0,048	-0,125
82 Nopeusrajoitus 50 -> 60 km/h		-0,020	-0,010	-0,002	-0,011	-0,035	-0,032	-0,011	-0,008	-0,129
83 Soratien parantaminen + päällystäminen			-0,024	-0,026	-0,014	-0,008	-0,119		0,022	-0,169
84 Nopeusrajoitus 70 -> 80 km/h		-0,007	-0,017		-0,001	-0,006		-0,146	-0,024	-0,201
85 Nopeusrajoitus 40 -> 50 km/h		-0,020			-0,011			-0,178		-0,209
86 Reunapaalut, 80 km/h					-0,332					-0,332
87 Nopeusrajoitus 80 -> 100 km/h		-0,091	-0,028				-0,135	-0,029	-0,056	-0,339
88 Nopeusrajoitus Talvi 80 -> 100 km/h				-0,064	-0,207				-0,078	-0,349
89 Nopeusrajoitus Kesä 100 -> 120 km/h								-0,507		-0,507
- Omat toimenpiteet (yhteensä)	0,485	0,157	5,312	3,685	1,714	0,000	1,841	1,379	0,167	14,740

